

Источник бесперебойного питания ИБП

COVER MY

**30 кВА/ кВт**

Руководство пользователя

Содержание этого документа является собственностью издателя и не может быть воспроизведено без предварительного разрешения. Компания оставляет за собой право изменять дизайн и технические характеристики без предварительного уведомления

Авторские права 2020

COMEX SA

Все права защищены.

## Оглавление

<b>Оглавление</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Меры предосторожности</b> .....	<b>5</b>
<b>2. Порядок установки</b> .....	<b>3</b>
2.1. Вступление .....	3
2.2. Первоначальный осмотр.....	3
2.3. Место расположения .....	4
2.3.1. Помещение для ИБП .....	4
2.3.2. Помещение для АКБ.....	4
2.3.3. Хранение .....	4
2.4. Распаковка, проверка и настройка .....	4
2.4.1. Распаковка .....	4
2.4.2. Внешний вид и габариты ИБП .....	6
2.4.3. Сервисное пространство.....	7
2.5. Элементы безопасности .....	7
2.5.1. Питание на вводе ИБП .....	8
2.5.2. Защита цепи батареи .....	8
2.6. Электрические кабели .....	9
2.6.1. Максимальные токи питания .....	9
2.6.2. Подключение кабелей переменного тока .....	10
2.6.3. Подключение аккумулятора.....	12
2.7. Коммуникация.....	14
2.7.1. Сухие контакты IN / OUT коммуникация .....	14
2.7.2. Параллельное подключение .....	17
2.7.3. Слоты для карт коммуникации .....	17
2.7.4. Разъем Modbus RTU / RS485 .....	18
<b>3. Режимы работы ИБП</b> .....	<b>19</b>
3.1. Вступление .....	19
3.2. Принцип действия.....	19
3.2.1. Модуль байпаса .....	20
3.3. Режимы работы блока питания.....	20
3.3.1. Нормальная работа (онлайн) .....	20
3.3.2. Работа от батареи .....	20
3.3.3. Автоматический перезапуск.....	21
3.3.4. Электронный байпас .....	21
3.3.5. Сервисный байпас .....	21
3.3.6. Экономный режим (ECO) .....	21
3.3.7. Преобразователь частоты.....	21
3.3.8. Параллельная работа .....	22
<b>4. Руководство пользователя ИБП</b> .....	<b>23</b>
4.1. Разъемы питания .....	23
4.2. Порядок запуска ИБП – работа в одиночном режиме .....	24
4.2.1. Запустите ИБП из полностью выключенного состояния .....	24
4.2.2. Запуск ИБП от батареи .....	24
4.3. Порядок переключения питания между режимами работы.....	25
4.3.1. Переход из обычного режима работы в режим работы от батареи.....	25

4.3.2.	Переключение из нормального режима в режим байпаса .....	25
4.3.3.	Переключение с байпаса на нормальный режим работы .....	25
4.3.4.	Переход из нормального режима работы в режим сервисного байпаса .....	26
4.3.5.	Переход из режима сервисного байпаса в нормальный режим работы .....	26
4.4.	<i>Порядок полного отключения электропитания (подача питания на нагрузки через механический байпас)</i> .....	26
4.5.	<i>Аварийное отключение EPO</i> .....	26
4.6.	<i>Порядок запуска ИБП – параллельная работа</i> .....	27
<b>5.</b>	<b>Работа с ЖК-панелью</b> .....	<b>28</b>
5.1.	<i>Вступление</i> .....	28
5.2.	<i>Индикация рабочего состояния ИБП на дисплее</i> .....	29
5.3.	<i>Считывание рабочих параметров</i> .....	30
5.3.1.	Работа через байпас .....	30
5.3.2.	Работа через инвертор .....	31
5.3.3.	Аккумуляторы .....	31
5.3.4.	Выход ИБП .....	32
5.4.	<i>Журнал событий</i> .....	32
5.4.1.	Информация о состоянии устройства (Run info.) .....	33
5.4.2.	История событий ИБП .....	33
5.4.3.	Журнал пользователя .....	34
5.4.4.	Информация о текущих версиях прошивки .....	34
5.5.	<i>Параметры конфигурации системы</i> .....	34
5.5.1.	Конфигурация режима работы и параметров ИБП .....	35
5.5.2.	Настройки батареи .....	36
5.5.3.	Тесты батарей .....	36
5.6.	<i>Конфигурация контактов DryContact</i> .....	37
5.7.	<i>Настройки связи Modbus</i> .....	37
5.8.	<i>Настройки дисплея</i> .....	38
5.9.	<i>Настройки пароля</i> .....	38
5.10.	<i>Конфигурация режима работы ИБП</i> .....	39
5.11.	<i>Режим очистки ИБП</i> .....	39
	.....	<b>39</b>
5.12.	<i>Сохранение истории событий на USB-накопитель</i> .....	40
5.13.	<i>Текущие оповещения</i> .....	40
5.14.	<i>Системный динамик</i> .....	41
5.15.	<i>ВКЛ ВЫКЛ</i> .....	41

## 1. Меры предосторожности

Данное руководство пользователя содержит необходимую информацию по установке и эксплуатации источников бесперебойного питания MY COVER.

Перед началом установки и эксплуатации внимательно прочтите руководство. ИБП должен быть установлен и настроен в авторизованном сервисном центре производителя или дистрибьютора. В случае установки людьми без необходимого опыта существует риск потери здоровья или жизни пользователей. Лица, не уполномоченные выполнять установку, могут повредить ИБП, что в данном случае не будет являться гарантийным случаем.



### СТАНДАРТЫ

Устройство соответствует директивам CE 73/23 и 93/68 (low voltage safety), а также 89/336 (EMC) и следующим стандартам:

\* IEC62040-1-1

\* IEC / EN62040-2 КЛАСС ЭМС С3

\* IEC62040-3



### ВНИМАНИЕ - Большой ток утечки

Подключение защитного заземления (PE) является важным и должно выполняться перед подключением других проводов питания (питание сети, вывод ИБП, аккумуляторы). Заземление должно выполняться в соответствии с действующими стандартами и практическими знаниями по месту установки. Ток утечки больше 3,5 мА и меньше 1000 мА. При выборе устройств RCCB или RCD немедленного действия следует учитывать переходные и установившиеся токи утечки, которые могут возникнуть во время ввода устройства в эксплуатацию. Выбирайте автоматические выключатели дифференциального тока (RCCB), которые чувствительны к однонаправленным импульсам постоянного тока (класс A) и не чувствительны к импульсам переходного тока. Также следует помнить, что данное устройство RCCB или RCD проводит токи утечки потребителя.



### Обслуживание

В корпусе ИБП присутствует опасное напряжение. Риск контакта с таким напряжением сведен к минимуму, поскольку токоведущие части расположены за закрытым корпусом. Дополнительные внутренние защитные кожухи обеспечивают защиту устройства в соответствии с классом защиты IP20. Нормальная работа устройства с учетом рекомендуемых процедур эксплуатации не представляет опасности для персонала. Все процедуры обслуживания и ремонта требуют доступа к внутренней части устройства и должны выполняться только обученным персоналом.



**Высокое напряжение батарей > 400 Вольт DC**

Все работы, связанные с обслуживанием и установкой аккумуляторов, должны выполняться должным образом обученным сервисным персоналом. Когда батареи подключены, напряжение на их клеммах превышает 400 В постоянного тока и потенциально опасно для жизни. Производители аккумуляторов предоставляют подробные меры предосторожности, которые необходимо соблюдать при работе с большими аккумуляторными батареями или вблизи них. Таких мер нужно всегда строго придерживаться. Особое внимание следует уделять рекомендациям относительно местных условий окружающей среды и обеспечению защитной одеждой, средствами первой помощи и пожаротушения.

## 2. Порядок установки

В этой главе описан способ установки, монтажа и подключения ИБП.

### 2.1. Вступление

В этой главе представлены основные требования к расположению и подключению кабелей ИБП.

Далее описано пошаговое руководство по установке, которое представляет собой серию рекомендаций, которым должен следовать сервис при установке устройства.

 	<b>Предупреждение - установка может выполняться только авторизованным сервисным центром.</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Не подключайте электроприборы к ИБП, пока сервисный инженер не проверит, что источник питания правильно подключен и настроен.</li><li>2. ИБП должен быть установлен квалифицированным техническим персоналом в соответствии с инструкциями, содержащимися в этой главе.</li></ol>	
<p>Не выполняйте никаких электромонтажных работ, мешающих работе электрической системы со стороны питания и со стороны нагрузки ИБП, пока система ИБП работает. На повреждения, возникшие в результате этого (например, изменение чередования фаз), гарантия не распространяется.</p>	

 	<b>Предупреждение: опасность батарей</b>
<p>Особые меры предосторожности необходимо соблюдать при работе с батареями, подключенными к источнику бесперебойного питания. Когда аккумулятор подключен, напряжение на клеммах превышает 400 В постоянного тока и потенциально опасно для жизни.</p> <p>Чтобы защитить глаза от случайной электрической дуги, рекомендуется носить защитные очки.</p> <p><b>Дополнительные рекомендации:</b></p> <p>Снимите кольца, часы и все металлические предметы. Используйте только инструменты с изолированными ручками.</p> <p>Если батарея протекает или повреждена иным образом, ее необходимо заменить. Поврежденные батареи следует хранить в контейнере, устойчивом к серной кислоте, и утилизировать в соответствии с местными правилами.</p> <p>Если электролит попал на кожу, немедленно промойте загрязненный участок водой.</p>	

### 2.2. Первоначальный осмотр

Перед установкой:

- Визуально убедитесь, что поставленные устройства, то есть ИБП и батареи, не были повреждены во время транспортировки. Обо всех обнаруженных повреждениях следует немедленно сообщать поставщику.
- Проверьте соответствие поставляемого оборудования требованиям к установке. Мощность ИБП указывается на табличке.

## 2.3. Место расположения

### 2.3.1. Помещение для ИБП

ИБП предназначен для установки в помещении. Устройство должно быть помещено в чистую среду с соответствующей вентиляцией, чтобы поддерживать температуру окружающей среды в пределах требуемых технических характеристик. ИБП обеспечивает принудительное конвекционное охлаждение с помощью встроенных вентиляторов. Холодный воздух поступает в устройство через вентиляционные отверстия в передней части корпуса и выдувается через решетки в задней части корпуса. Не закрывайте вентиляционные отверстия.

В зависимости от условий в помещении вентиляционные отверстия источника бесперебойного питания следует регулярно чистить, например, с помощью пылесоса. Доступность вентиляции обеспечит эффективное охлаждение и продлит срок службы устройства.

**Примечание:** ИБП следует устанавливать на устойчивой негорючей поверхности.

### 2.3.2. Помещение для АКБ

Температура батареи должна быть стабильной, поскольку это основной параметр, влияющий на срок службы и ёмкость батареи. Оптимальная рабочая температура АКБ – 15-25°C. Рекомендуется поддерживать номинальную температуру 20°C.

Работа при более высоких температурах сокращает срок службы батарей, а работа при более низких температурах снижает их ёмкость. Повышение рабочей температуры аккумулятора на каждые 8°C сокращает срок службы на 50%.

Держите батареи вдали от источников тепла и вентиляционных отверстий с тёплым воздухом.

При установке батареи вне ИБП используйте предохранитель для цепи батареи, расположенный как можно ближе к батарее. Кабели, соединяющие аккумулятор и ИБП, должны быть как можно короче.

### 2.3.3. Хранение

Если устройство не установлено и требует хранения, его следует защитить от чрезмерной влажности и высокой температуры. Батареи следует хранить в сухом и прохладном помещении. Наиболее подходящая температура хранения аккумуляторов – 20-25°C. Если устройство не установлено сразу после доставки, его следует хранить в помещении, чтобы защитить его от чрезмерной влажности и источников тепла.

## 2.4. Распаковка, проверка и настройка

Перед распаковкой внимательно осмотрите доставленную упаковку оборудования, чтобы убедиться, что она не была повреждена во время транспортировки. Вынув ИБП из упаковки, убедитесь, что на оборудовании нет следов повреждений. Если есть какие-либо повреждения, немедленно сообщите об этом поставщику.

### 2.4.1. Распаковка

Источник бесперебойного питания поставляется в картонной коробке на деревянном поддоне. Чтобы распаковать, удалите картонную упаковку и защитную пену внутри упаковки. Ниже показано устройство после снятия упаковки.

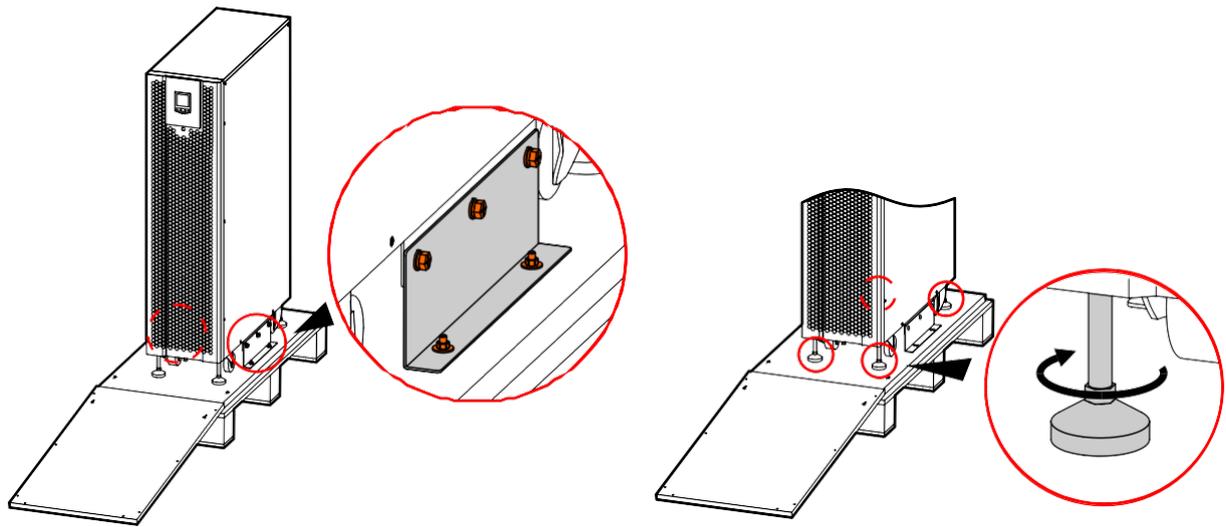


Рисунок 2.1. Вид типичного источника бесперебойного питания после снятия упаковки

**Совет:** Выкрутите винты, соединяющие корпус ИБП с деревянным поддоном, и вверните ножки, стабилизирующие ИБП, а затем поместите ИБП в точку установки, используя скат, предусмотренный в упаковке ИБП. Разборку нужно производить осторожно, чтобы не повредить корпус. Пожалуйста, проверьте комплектность оборудования на этикетке, расположенной на верхней крышке ИБП. На этикетке представлена основная информация о модели, мощности и т. д.

**Примечание.** Защитные материалы, оставшиеся после демонтажа (дерево, пластик и т. д.), Должны быть утилизированы в соответствии с местными экологическими нормами.

Чтобы продлить срок службы устройства, необходимо предусмотреть подходящее место для его установки, которое должно гарантировать:

- Простоту подключения к электропитанию
- Достаточное пространство для работы
- Вентиляцию или кондиционирование воздуха для обеспечения надлежащего охлаждения ИБП
- Защиту от агрессивных газов и паров
- Защиту от чрезмерной влаги и источников тепла
- Защиту от пыли, грязи и других загрязнений
- Надлежащую противопожарную защиту
- Рабочая температура должна быть в пределах 20-25°C. При этой температуре аккумуляторы работают оптимально.

## 2.4.2. Внешний вид и габариты ИБП

Внешний вид и размеры [мм] ИБП показаны на рисунках ниже:

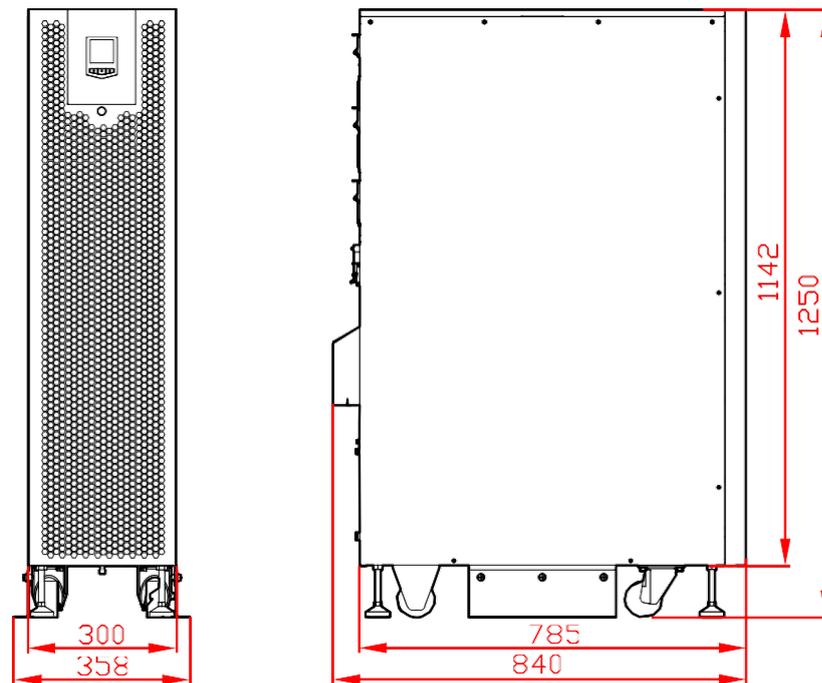


Рисунок 2.2. ИБП MY 30K, вид спереди / сбоку

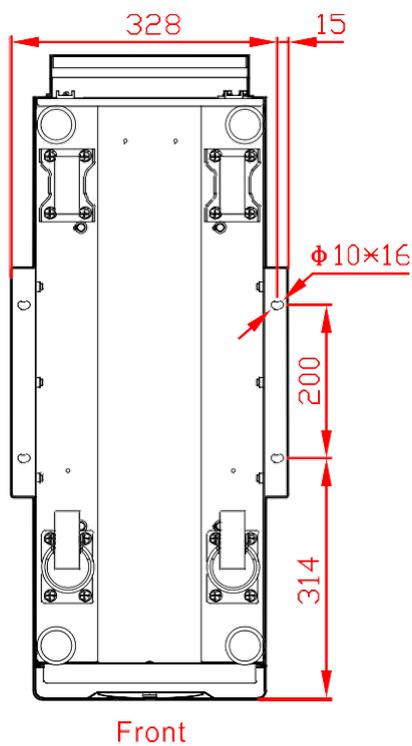
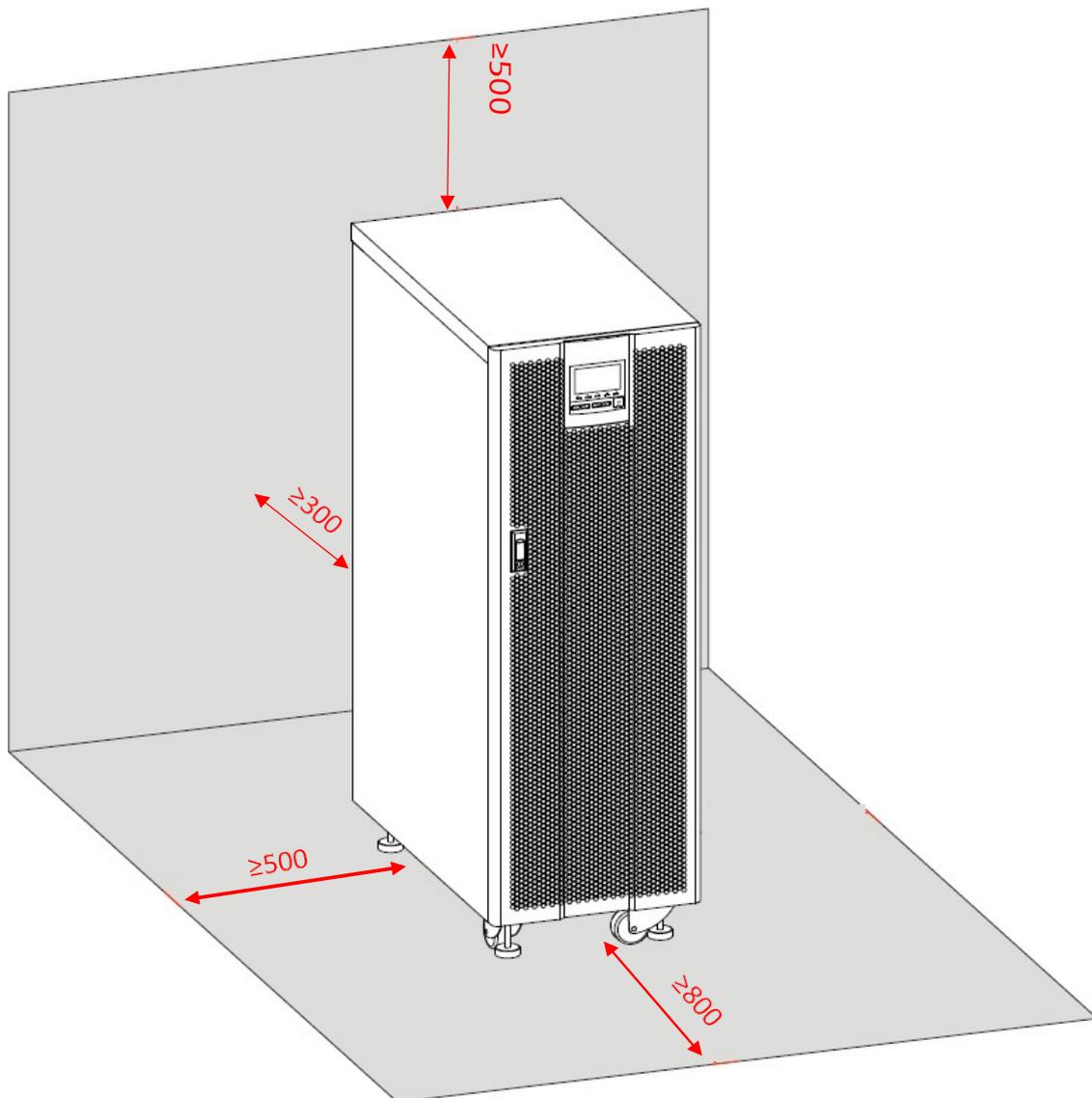


Рисунок 2.3. ИБП MY 30K, вид снизу

### 2.4.3. Сервисное пространство

На боковых стенках блока питания нет вентиляционных отверстий, поэтому сбоку не требуется свободного места для вентиляции. Однако для доступа к устройству с каждой стороны рекомендуется поддерживать минимальное пространство для обслуживания 50 см.

Необходимо обеспечить достаточное пространство перед источником бесперебойного питания для удобства эксплуатации и возможности забора холодного воздуха из окружающей среды. Рекомендуемое пространство спереди 80 см. Из-за необходимого доступа к задней части источника питания, а также свободного выпуска и циркуляции воздуха рекомендуемое расстояние от задней части источника питания составляет не менее 30 см.



### 2.5. Элементы безопасности

В целях безопасности необходимо установить соответствующие средства защиты в виде автоматических выключателей или других защитных устройств в распределительном щите источника бесперебойного питания. В этой главе представлена общая практическая информация для установки квалифицированными электриками. Кроме того, персонал с соответствующими знаниями и полномочиями должен знать стандарты и нормы, действующие на местном рынке, в отношении типа и сечения кабелей, их расположения и предельной нагрузки. Рекомендуется использовать кабели типа LgY или OpD.

### 2.5.1. Питание на вводе ИБП

ИБП должен питаться от электрического распределительного щита, оснащенного соответствующим защитным устройством, соответствующим максимальной мощности системы, и гибкими кабелями с соответствующей допустимой нагрузкой по току, соответствующей применяемой защите.

Если требуется установка УЗО (RCD) на блоке питания ИБП, помните, что эти устройства должны:

- быть чувствительными к однонаправленным импульсам постоянного тока (класс А)
- не быть чувствительными к скачкообразным импульсам тока
- иметь регулируемую чувствительность в диапазоне 0,3 - 1А.

УЗО должно быть чувствительным к однонаправленным импульсам постоянного тока и нечувствительным к скачкообразным импульсам тока, как показано на рисунке ниже:

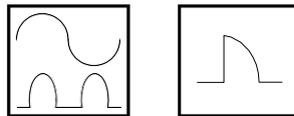


Рисунок 2.4. Маркировка УЗО

### 2.5.2. Защита цепи батареи

Батарея, необходимая для правильной работы источника питания, состоит из 30-40 батарей 12 В, соединенных последовательно. Требуется трехпроводная установка с центральной нейтральной точкой, взятой из центрального соединения между батареями 20 и 21, в случае цепи из 40 батарей. Цепь батареи должна быть защищена соответствующим предохранителем, подобранным в зависимости от мощности ИБП. Детальное подключение батарей смотрите на рисунке ниже:

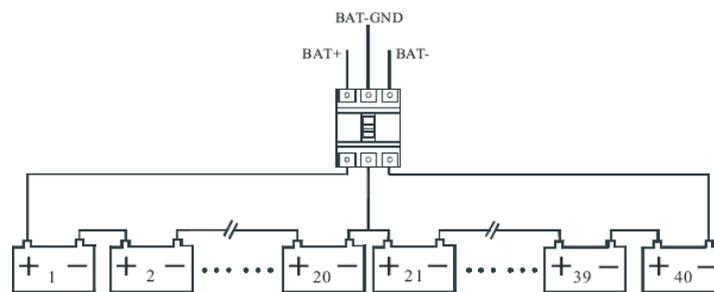


Рисунок 2.5. Схема последовательного подключения 40 АКБ с центральной точкой

ИБП серии MY оснащены усовершенствованной системой прерывистого заряда, которая характеризуется двумя уровнями заряда и периодом покоя. Батареи заряжаются постоянным током и постоянным напряжением для получения максимальной ёмкости батареи. После процесса заряда, который обычно занимает до 2 дней, наступает период так называемого «режима покоя», который заключается в отключении системы заряда. Отключение зарядного устройства от полностью заряженных аккумуляторов исключает процесс их непрерывного подзаряда, что при длительной эксплуатации может привести к высыханию электролита и ускоренному износу аккумуляторов. Срок восстановления зависит от скорости саморазряда аккумуляторных батарей с течением времени и условий в помещении, где они используются. Стандартно при отсутствии перебоев в подаче электроэнергии система заряда активируется после 14 дней перерыва, что является наиболее оптимальным значением с точки зрения времени автономной работы и обеспечения необходимой автономности.

## 2.6. Электрические кабели

Основными факторами, влияющими на выбор кабеля, являются напряжение питания, сила тока, температура в помещении и условия прокладки кабеля.

Силовые кабели для системы следует выбирать в соответствии с действующими нормами на месте установки и в соответствии со следующим описанием:

Входные кабели ИБП должны быть рассчитаны на максимальный входной ток и максимальный ток зарядки аккумулятора, указанные в таблице ниже, с учетом номинальной мощности ИБП и входного напряжения переменного тока.

Выходной и байпасный кабели должны быть рассчитаны на номинальный выходной ток, указанный в таблице, с учетом номинальной мощности источника питания и выходного напряжения переменного тока.

Кабели батареи должны быть выбраны для тока разряда батареи в конце напряжения разряда, указанного в таблице, с учетом номинальной мощности блока питания.

Клеммная колодка для подключения силовых/питающих кабелей в ИБП 30 кВА расположена на задней панели ИБП. Колодка имеет болтовые соединения М6 и проушины. Доступ для кабеля предусмотрен в нижней части ИБП, как показано на Рисунке 2-7.

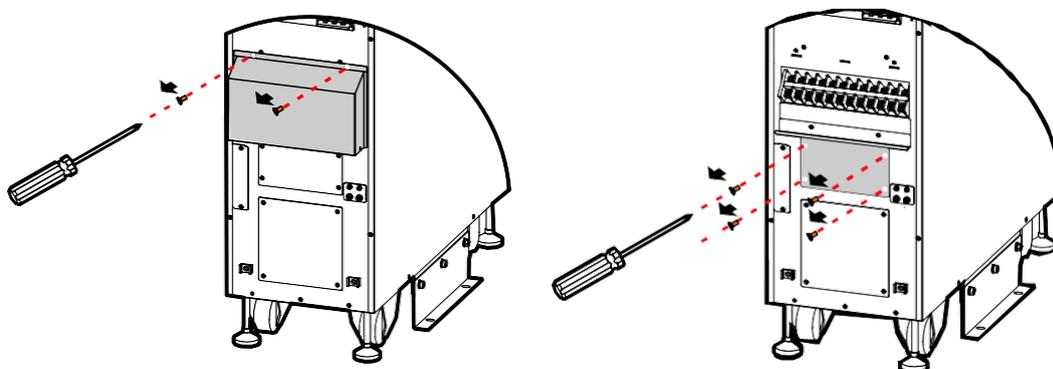


Рисунок 2.6. Вид на заднюю стенку ИБП и место подключения кабелей



### Предупреждение

ПЕРЕД ПОДКЛЮЧЕНИЕМ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ УБЕДИТЕСЬ В ПОЛОЖЕНИИ И РАБОТЕ ВНЕШНИХ РАЗЪЕДИНИТЕЛЕЙ, ПОДКЛЮЧАЮЩИХ ИСТОЧНИК ВХОДНОГО / БАЙПАСНОГО ПИТАНИЯ С ПАНЕЛЬЮ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПИТАНИЯ.

УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ВЫШЕУКАЗАННЫЕ ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ ОТКЛЮЧЕНЫ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА, И РАЗМЕСТИТЕ НЕОБХОДИМЫЕ ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ ДЛЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ СЛУЧАЙНОГО ЗАПУСКА И ИЗБЕЖАНИЯ ПОЯВЛЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НА КАБЕЛЯХ.

### 2.6.1. Максимальные токи питания

Токи, указанные в таблице ниже, относятся к максимальной мощности системы в зависимости от мощности системы. Указанные токи используются для выбора соответствующей защиты в цепи питания, аккумулятора и линии потребителей, а также соответствующих сечений кабеля. Токи указаны для 230 / 400Vac.

Таблица 2.1. Таблица тока ИБП

Система		MY 30K	MY 30K
Конфигурация работы		3:3	3:1
Размер корпуса [мм] (Ш x Г x В)		300 x 834 x 1250 мм	
Выпрямитель поставлять	Максимальный ток [A]	65,7	65,7
Байпасное питание	Максимальный ток [A]	65,7	197,1
Выход	Номинальный ток [A]	45,5	136,4

**Предупреждение**

Для ИБП необходим заземляющий провод РЕ. Неправильное подключение заземляющего провода может вызвать неисправность фильтров электромагнитных помех и привести к поражению электрическим током или возгоранию.

**2.6.2. Подключение кабелей переменного тока****Предупреждение**

Операции, описанные в этом разделе, должны выполняться должным образом обученным сервисным персоналом. Заказчик несет ответственность за подготовку источника питания на вводе и монтажную установку для ввода питания.

ИБП COVER MY может работать в конфигурации 3/3 (3 фазы питания / 3 фазы на выходе) и 3/1 (3 фазы питания / 1 фаза на выходе). По умолчанию ИБП настроен на работу в системе 3:3. Для переключения операционной системы в режим 3/1 необходимо переключить провода, расположенные под маской под клеммами подключения, и перенастроить источник питания путем замыкания источника питания на клеммы байпаса и выходные клеммы.

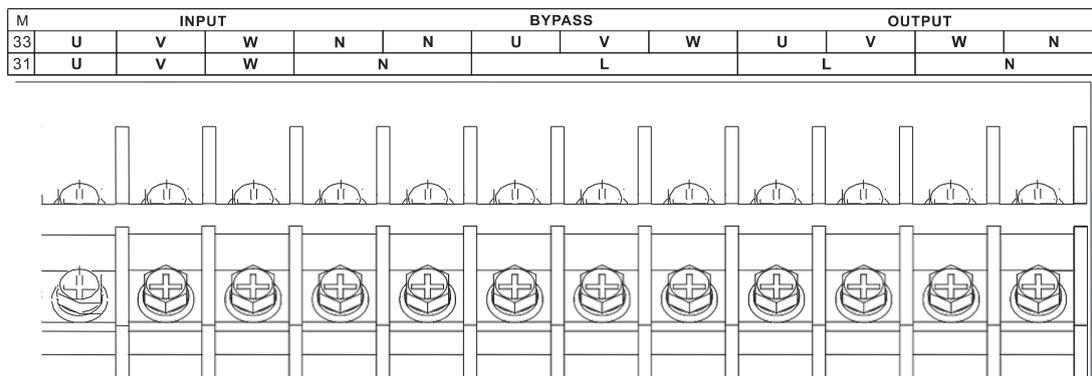


Рисунок 2.7. Вид клеммной колодки для подключения проводов MY 30K

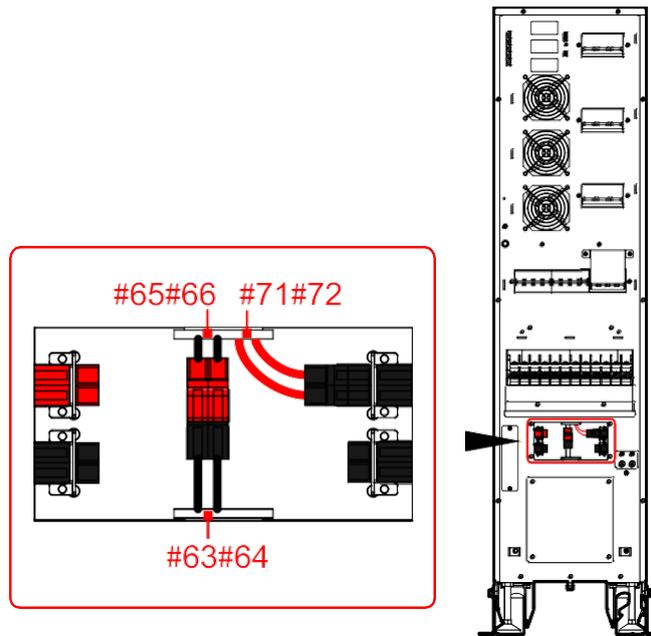


Рисунок 2.8. Вид подключения для конфигурации режима работы 3/3 или 3/1 (видимое соединене действительно для режима 3/3)

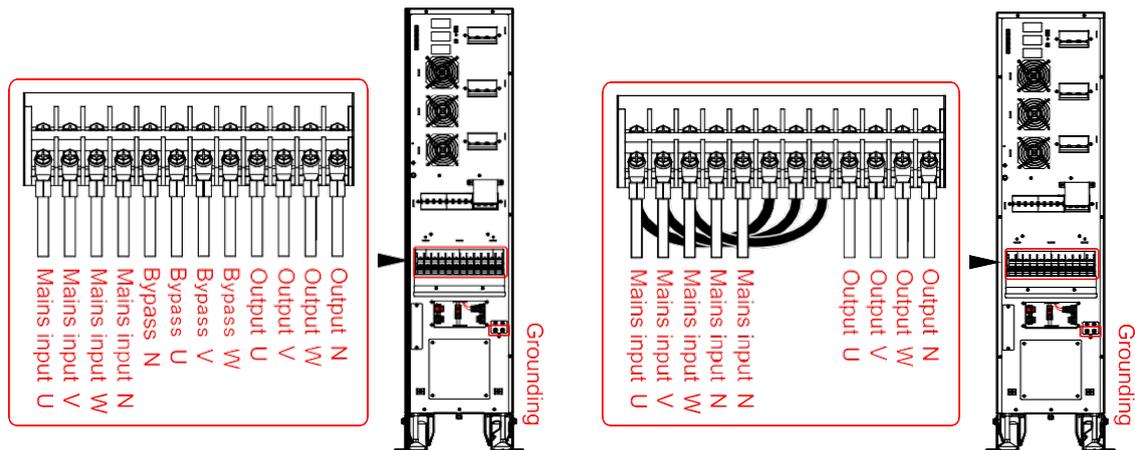


Рисунок 2.9. Вид кабельного подключения к ИБП, работающему в конфигурации 3/3 (двулинейный ИБП – слева или однолинейный ИБП - справа)

В случае настройки источника питания на режим 3/1 переключите проводку рабочего режима в соответствии со схемой подключения ниже, а затем соедините клеммы терминала ИБП согласно рисунку 2.11.

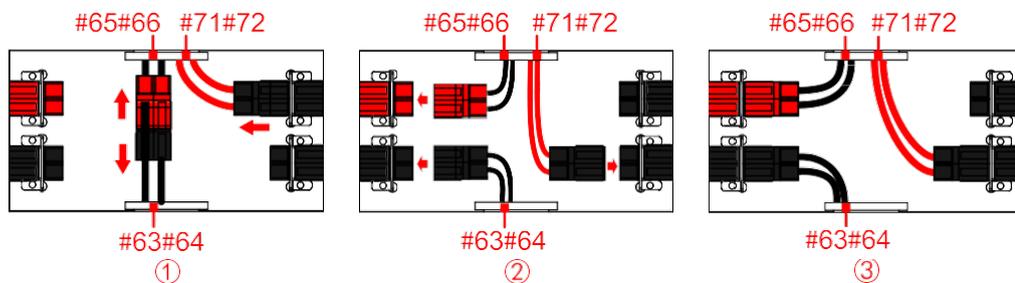


Рисунок 2.10. Вид необходимых изменений проводки системы 3/3 для работы в системе 3/1

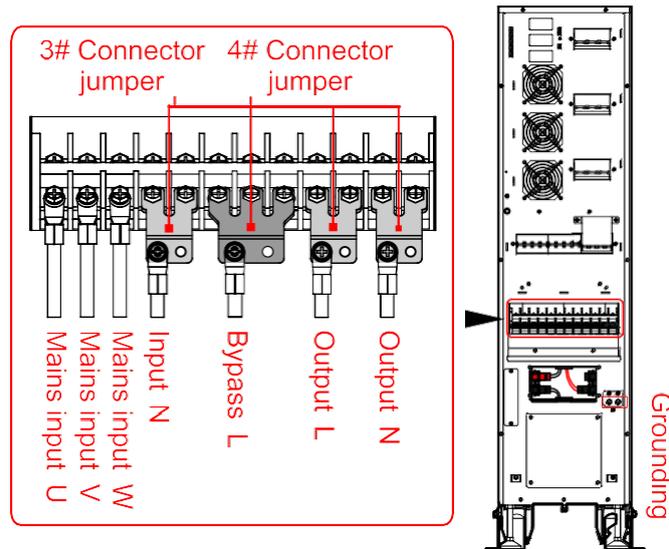


Рисунок 2.11. Вид клеммной колодки, подготовленной для подключения проводов 3/1

После того, как ИБП будет правильно расположен и зафиксирован от перемещения, подключите провода в соответствии со следующими правилами:

1. Убедитесь, что ИБП полностью отключен от внешнего источника питания и что переключатель сервисного байпаса на ИБП разомкнут. Убедитесь, что эти источники питания электрически изолированы, и разместите необходимые предупреждающие знаки, чтобы предотвратить случайное включение.
2. Настройте операционную систему блока питания 3/3 (по умолчанию) или 3/1, как показано на рисунках выше.
3. Снимите крышку, чтобы получить доступ к месту, где вставляются силовые кабели.
4. Подключите провод защитного заземления. Подключение должно соответствовать местным нормам и применимым стандартам.
5. Подключите источник питания ИБП (выпрямитель и байпас) и приемные кабели.



6. Установите защитную крышку и лицевую панель блока питания.

### 2.6.3. Подключение аккумулятора

ИБП позволяет подключать внутренние батареи в максимальном количестве 2 x 40 AGM VRLA 9Ah / 12V. Каждая внутренняя цепь батарей защищена автоматическим выключателем, расположенным на задней панели ИБП и помеченным как Battery1 и Battery2.

Если ИБП оснащен внешними батареями, они должны быть защищены дополнительным выключателем батареи, снабженным соответствующими плавкими предохранителями. Внешние батареи подключаются с помощью поставляемых оригинальных кабелей, оборудованных клеммами для подключения к входам ИБП, обозначенным как External battery cabinet 1 и External battery cabinet 2. Оба входа внешних батарей должны быть подключены к внешним батареям в соответствии со схемой ниже, в зависимости от количества внешних цепей:

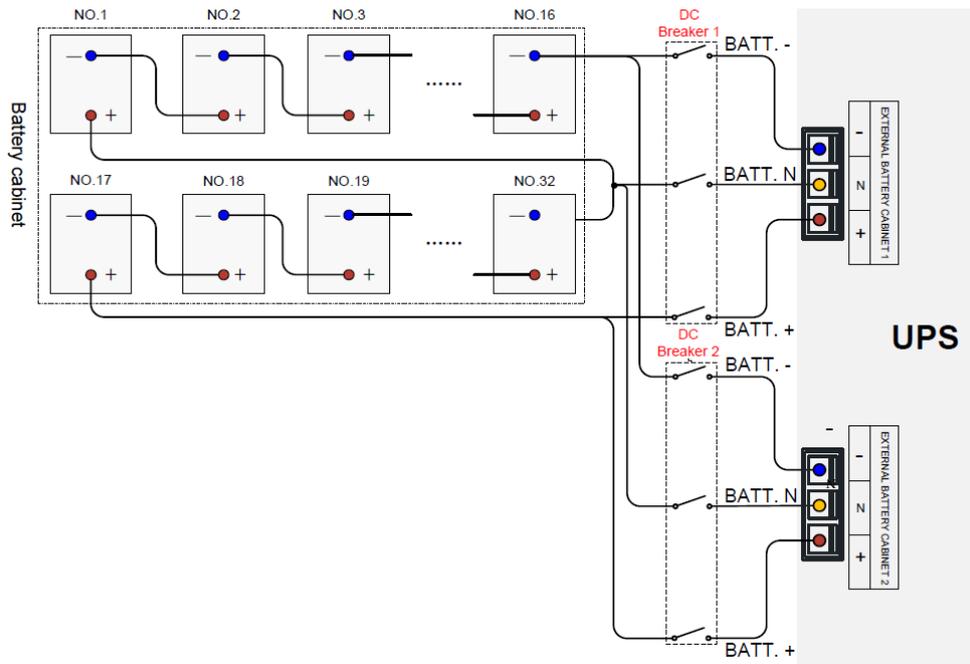


Рисунок 2.12. Схема подключения внешних аккумуляторов с одной цепью батарей

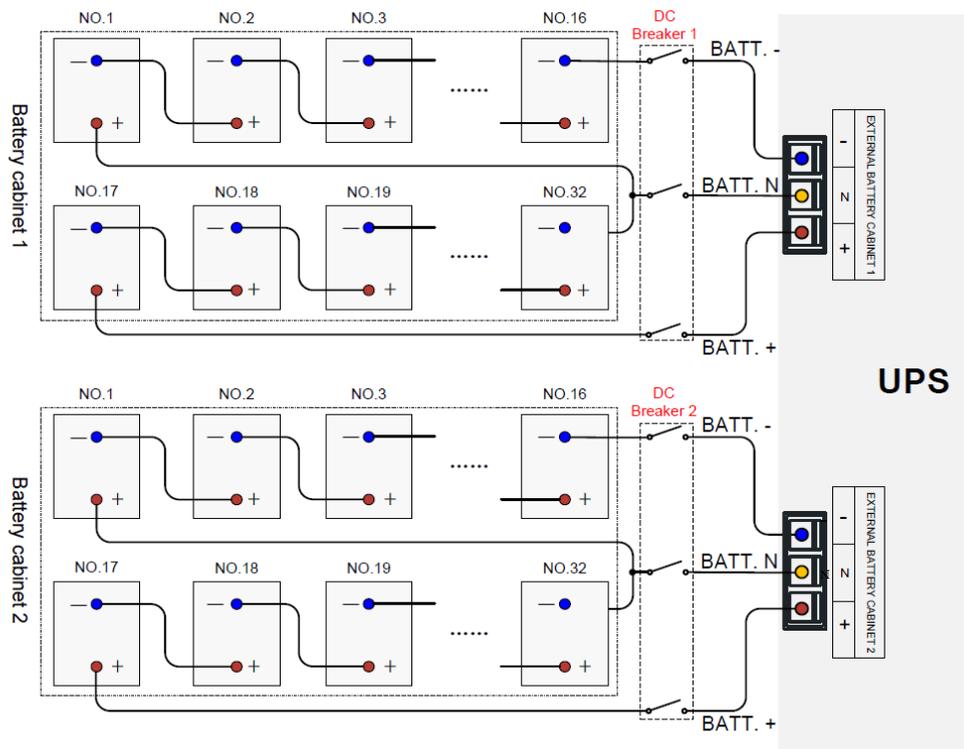


Рисунок 2.13. Схема подключения внешних аккумуляторов с двумя аккумуляторными цепями



Рисунок 2.14. Вид на оригинальные клеммы для подключения внешних аккумуляторов

## 2.7. Коммуникация

Коммуникационные интерфейсы ИБП COVER MY 30K расположены на задней панели ИБП и состоят из беспотенциальных разъемов DryContact (1 и 3), разъема для параллельной работы (2 - опционально), двух слотов для коммуникационных карт (6 и 7 - опционально) и коммуникационный разъем Modbus RTU / RS485 (5). Также за передней ЖК-панелью находится порт USB.

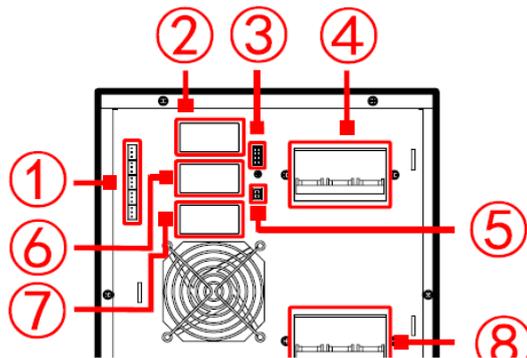


Рисунок 2.15. Интерфейсы связи MY 30K

### 2.7.1. Сухие контакты IN / OUT коммуникация

ИБП COVER MY 30K в стандартной комплектации оснащен сухими контактами DryContact. ИБП имеет пять выходных контактов (сухие контакты 1) и два входных контакта (сухие контакты 2).

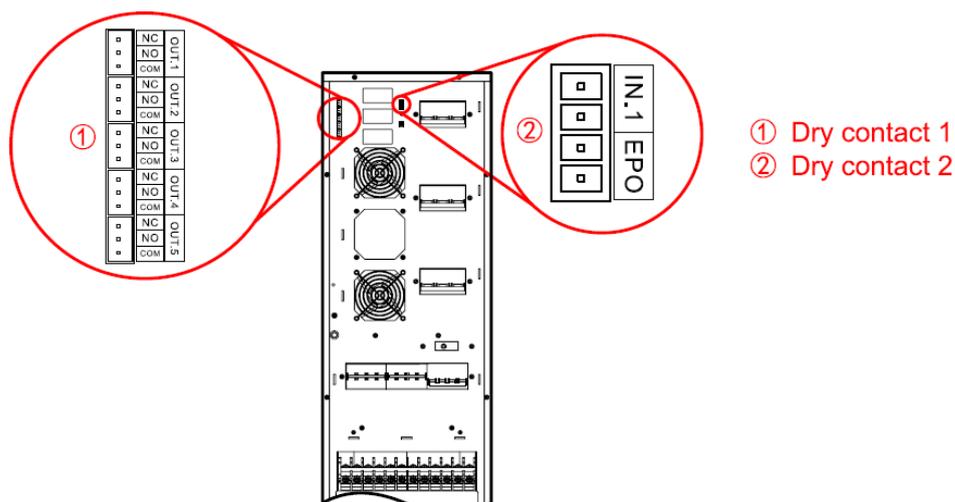


Рисунок 2.16 Интерфейс входа / выхода DryContact.

№	Описание разъема		Функция	Комментарии
Сухие контакты 2	OUT.1	NC	Настройки по умолчанию: Отсутствует основное питание или параметры выходят за пределы допуска.	NC - нормально замкнутый контакт. NO - нормально разомкнутый контакт. COM – общий терминал.  Допустимые значения: 24В / 1А.
		NO		
		COM		
	OUT.2	NC	Настройки по умолчанию: Нет байпаса или параметры за пределами допуска.	
		NO		
		COM		
	OUT.3	NC	Настройки по умолчанию: Ошибка батареи или неверные параметры батареи.	
		NO		
		COM		
	OUT.4	NC	Настройки по умолчанию: Ошибка вывода.	
		NO		
		COM		
	OUT.5	NC	Настройки по умолчанию: Перегрузка на выходе.	
		NO		
		COM		
Сухие контакты 2	EPO	-	EPO использует соединение NC. АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ активируется отключением контактов.	
	IN.1	-	Настройки по умолчанию: Блокировка заряда - сигнал NC.	

Каждый из входов / выходов сухих контактов может быть настроен в соответствии с состояниями / событиями. перечислены в таблице ниже:

Таблица 2.2. Входные сигналы (сухой контакт 2 - вход IN.1)

№	Доступные сигналы	Описание
1	Charging lock	Когда ИБП получает сигнал на входе IN.1, ИБП генерирует аварийный сигнал и отключает цепь заряда аккумулятора.

№.	Доступные сигналы	Описание
2	External bypass ON	Когда ИБП получает сигнал на входе IN.1, инвертор автоматически выключен, и режим байпаса активирован.
3	Battery breaker	Когда ИБП получает сигнал на входе IN.1, ИБП генерирует аварийный сигнал, связанный с отключением цепи батареи.
4	On/Off UPS	Когда ИБП получает сигнал на входе IN.1, ИБП включает или выключает инвертор в зависимости от текущего рабочего состояния.
5	Battery drain	Когда ИБП получает сигнал на входе IN.1, ИБП генерирует аварийный сигнал, связанный с замыканием на землю в цепи батареи.
6	Discharge lock.	Когда ИБП получает сигнал на входе IN.1, ИБП генерирует аварийный сигнал и отключает работу от батареи.

Таблица 2.3. Выходные сигналы (сухой контакт 1 - выход OUT.x)

№.	Доступные сигналы	Описание
1	No Supply	Событие происходит при выходе из строя источника питания первичного выпрямителя или когда параметры сети выходят за пределы допустимого диапазона.
2	No bypass	Возникновение события происходит при отключении питания через байпас или когда параметры сети выходят за пределы допустимого диапазона.
3	Battery error	Событие происходит при подключенных АКБ, низком напряжении АКБ, так называемом BatLow, высоком напряжении аккумулятора или высокой температуре аккумулятора.
4	No Output	Событие происходит при отключении питания на выходе или неправильном питании на выходе.
5	Output overload	Событие происходит при превышении номинальной мощности на выходе ИБП.
6	General alarm	Событие происходит, когда ИБП генерирует какой-либо сигнал оповещения.
7	Normal mode	Событие происходит при нормальной работе ИБП от инвертора.
8	Battery mode	Событие происходит, при работе ИБП от батареи.
9	Bypass mode	Событие происходит, при работе ИБП в режиме байпаса.
10	On/Off UPS	Событие происходит при включении ИБП.

№.	Доступные сигналы	Описание
11	Low battery voltage	Событие происходит, когда батареи достигают значения «низкое напряжение батареи». Так называемый Battery Low.
12	ECO mode	Событие происходит, когда питание находится в режиме энергосбережения, так называемом ECO.
13	Fan fail	Возникновение события происходит, когда хотя бы один из вентиляторов блока питания поврежден или неисправен.

Кабели, подключенные к интерфейсу DryContact, должны быть беспотенциальными и изолированными от рабочих кабелей переменного тока. Кабели должны иметь двойную изоляцию и сечение 0,5 - 1,5 мм<sup>2</sup>, а их максимальная длина не должна превышать 50 м.

### 2.7.2. Параллельное подключение

ИБП обеспечивает параллельную работу двух или более устройств в параллельном режиме для увеличения мощности всей системы или повышения надежности системы. Чтобы иметь возможность подключать ИБП в параллельном режиме, каждый ИБП должен быть оборудован платами параллельной работы и кабелями подключения между ними, обеспечивающими взаимную связь и синхронизацию между модулями ИБП.

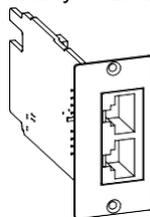


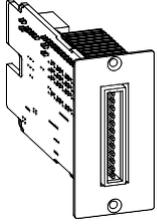
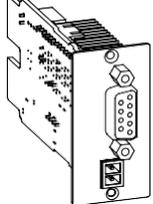
Рисунок 2.17. Плата параллельной работы ИБП

### 2.7.3. Слоты для карт коммуникации

Стандартно ИБП оснащен одним слотом для подключения дополнительных коммуникационных опций ИБП. По желанию ИБП может быть оборудован вторым коммуникационным слотом, что значительно увеличивает возможности коммуникации, например, когда ИБП должен работать в двух разных сетях LAN.

Доступны следующие варианты коммуникации ИБП:

<p>Карта SNMP (Слот 1/2)</p>		<p>Карта SNMP позволяет пользователю удаленно управлять и считывать рабочие параметры устройства через сеть. IP-адрес карты по умолчанию: 192.168.69.100 (Логин: admin / Пароль: admin). Доступное программное обеспечение, совместимое с картой, можно загрузить с <a href="http://www.comex.com.pl">www.comex.com.pl</a>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- WiseClose</li> <li>- WiseFind</li> <li>- WiseInsight</li> <li>- WiseSMS</li> </ul>
----------------------------------	--	---

<p>RS485 + RelayCard (Слот 2)</p>		<p>Карта оснащена 12-контактным интерфейсом, состоящим из:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разъемы RS485</li> <li>- Три выхода с сухими контактами: неисправность сети, неисправность батареи и состояние инвертора (также можно настроить как состояние байпаса)</li> <li>- Два входа с сухими контактами: определение температуры батареи для компенсации напряжения заряда батареи с помощью дополнительного датчика температуры и состояния отключения батареи (также можно настроить как дистанционное определение состояния включения / выключения ИБП).</li> </ul>
<p>RS232 / RS485 (Слот 1/2)</p>		<p>Карта оснащена портом DB-9 для связи через последовательные протоколы RS232 или RS485. Дополнительный 2-контактный порт RS485 используется для связи с литиевой батареей (опция).</p>

#### 2.7.4. Разъем Modbus RTU / RS485

Разъем RS485 обеспечивает последовательную связь с системами BMS через Modbus RTU протокол. Сигналы на разъеме RS485 - А (+) и В (-) соответственно.

**Внимание!** Порт RS485 нельзя использовать одновременно с картой RS485 в слоте 2.

### 3. Режимы работы ИБП.

В этой главе описаны основные режимы ИБП, способы управления и защиты батарей.



**Предупреждение: внутри ИБП присутствует опасное напряжение сети и батарей.**

Внутри ИБП нет деталей, обслуживаемых пользователем. Только представители авторизованного производителем сервисного центра могут открывать корпус ИБП.

#### 3.1. Вступление

ИБП гарантирует высочайшую надежность электроснабжения критически важных устройств. Параметры напряжения, создаваемые источником питания, стабильны и не подвержены колебаниям значений напряжения и частоты и полностью не зависят от параметров напряжения в электросети.

Получение качественных параметров гарантирует высокочастотную двойную обработку с широтно-импульсной модуляцией (PWM), все управление осуществляется с помощью цифровой обработки сигналов (DSP), что обеспечивает высокую надежность и удобство использования.

#### 3.2. Принцип действия

Как показано на рисунке ниже, на выпрямитель ИБП подается напряжение электросети (Mains input). Выпрямитель преобразует переменное напряжение (AC) в постоянное (DC). Постоянное напряжение питает инверторную систему, которая повторно преобразует постоянное напряжение в стабильное переменное напряжение, которое полностью не зависит от входного напряжения. При отсутствии сетевого напряжения система инвертора питается от энергии в батареях (Battery input). В случае проведения работ по техническому обслуживанию (Maintenance bypass) или в случае перегрузки, перегрева или других событий ИБП использует путь резервного питания, так называемый байпас (Bypass).

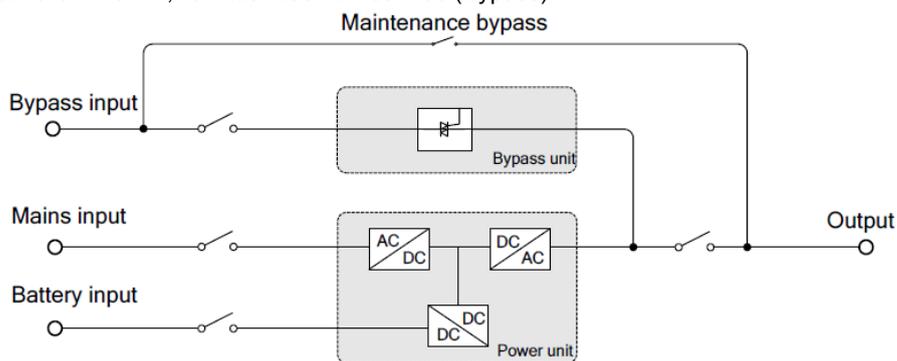


Рисунок 3.1 Блок-схема ИБП

### 3.2.1. Модуль байпаса

Система байпаса - это электронный бесперебойный переключатель, который подает напряжение на нагрузки с выхода инвертора или через байпасную линию. При нормальной работе потребители получают питание непосредственно от выхода инвертора, но в случае таких событий, как перегрузка, перегрев или повреждение инвертора, нагрузки автоматически переключаются на питание от байпасной линии.

Чтобы обеспечить бесперебойное переключение между режимом работы инвертора и режимом байпаса, выход инвертора всегда должен быть синхронизирован с напряжением байпаса.

Синхронизация обеспечивается системой управления напряжением и частотой инвертора, которая гарантирует синхронизацию частоты, генерируемой инвертором, с напряжением байпаса при условии, что частота напряжения байпаса остается в пределах допустимого диапазона допуска.

ИБП дополнительно оборудован системой сервисного байпаса. Байпас активируется вручную в случае необходимости проведения работ по техническому обслуживанию ИБП. Активация сервисного байпаса может быть выполнена только тогда, когда ИБП работает в режиме электронного байпаса.



Предупреждение

Когда ИБП работает в режиме байпаса или сервисного байпаса, подключенные потребители не защищены от перебоев в подаче электроэнергии и сбоев в электросети.

### 3.3. Режимы работы блока питания

Блок питания серии COVER MY – это устройство с двойным преобразованием энергии, которое позволяет работать в следующих режимах, в зависимости от конфигурации:

- Нормальная работа (онлайн)
- Работа от батареи
- Автоматический перезапуск
- Электронный байпас
- Сервисный байпас (механический)
- Экономичный (ЭКО)
- Преобразователь частоты
- Параллельная работа (до 8 шт.)

#### 3.3.1. Нормальная работа (онлайн)

В нормальном режиме работы выходное напряжение ИБП генерируется инвертором. Нормальная работа означает, что в сети есть напряжение с соответствующими параметрами, которое подается выпрямителем блока питания. Выпрямленное напряжение является источником питания инверторной системы, которая вырабатывает гарантированное напряжение со стабильными параметрами, полностью независимыми от входного напряжения. В штатном режиме работы также идёт заряд аккумуляторных батарей.

#### 3.3.2. Работа от батареи

В случае сбоя питания в сети инвертор источника питания использует энергию, накопленную в батарее. При сбое питания в сети переключение на работу от батареи происходит в непрерывном режиме, что означает, что для подключенных потребителей, прерывания питания не видно. Восстановление напряжения в электросети приводит к автоматическому возврату к нормальному режиму работы без необходимости сервисного вмешательства.

Примечание: ИБП также можно запустить от батарей в режиме так называемого «холодного старта», то есть при отсутствии основного питания.

### 3.3.3. Автоматический перезапуск

В случае длительного отключения электроэнергии, когда батареи разряжаются после достижения минимального напряжения (EOD - End Off Discharge). Инвертор ИБП выключается.

Источник питания можно настроить на автоматический перезапуск по истечении времени задержки активации после восстановления питания, установленного сервисным специалистом. Режим перезапуска и задержка включения инвертора могут быть запрограммированы сервисной службой производителя.

В течение запрограммированного времени задержки включения инвертора аккумуляторы заряжаются, чтобы обеспечить защиту потребителей в случае повторного сбоя питания после включения инвертора.

### 3.3.4. Электронный байпас

В случае перегрузки источника питания, перегрева или любой другой причины, например, повреждения инвертора в нормальном режиме работы, подключенные потребители автоматически переключаются на байпас без задержки по времени.

### 3.3.5. Сервисный байпас

Ручной сервисный байпас, которым оснащен ИБП, позволяет проводить периодические работы по техническому обслуживанию устройства без отключения нагрузки, подключенной к ИБП. Сервисный байпас можно активировать только тогда, когда ИБП работает в режиме электронного байпаса. Поэтому сначала переведите ИБП в режим байпаса, а затем включите переключатель сервисного байпаса.

 Внимание	Когда ИБП работает в режиме сервисного байпаса, силовые модули и ЖК-дисплей не работают. Следует помнить, что на клеммной колодке, к которой подключены питание и нагрузка, все еще присутствует опасное напряжение
---	---

### 3.3.6. Экономный режим (ECO)

В режиме работы ECO питание нагрузок осуществляется напрямую от сети через резервную схему байпаса, что увеличивает эффективность источника питания и снижает потребление энергии. В режиме ECO предпочтительным источником питания является байпасная линия, если напряжение и частота находятся в допустимых пределах. Если параметры напряжения байпасной линии выходят за пределы установленного диапазона допуска, происходит автоматическое переключение на питание с выхода инвертора. Переключение в зависимости от частоты сети составляет менее 15 мс для сети 50 Гц и 12,5 мс для сети 60 Гц.

### 3.3.7. Преобразователь частоты

В режиме преобразователя частоты источник питания может использоваться для генерации фиксированной выходной частоты 50 или 60 Гц. Диапазон допуска входной частоты, при котором может быть сгенерирована стабильная выходная частота, составляет 40-70 Гц. Байпас недоступен в этом режиме работы. В случае сбоя питания ИБП генерирует заданное значение частоты, используя напряжение батареи.

### **3.3.8. Параллельная работа**

Источники питания серии MY могут работать параллельно друг с другом для увеличения мощности системы или обеспечения резервирования. ИБП серии MY могут работать до 8 устройств параллельно. Это означает, что максимальная мощность системы, построенной, например, на ИБП MY30K, составляет 240 кВА.

При параллельной работе ИБП нагрузка равномерно распределяется между всеми работающими ИБП. В случае системы с резервированием, например, N + 1, отказ одного блока не влияет на работу других устройств, и система гарантирует непрерывность бесперебойного электропитания для полной мощности спроектированной системы.

## 4. Руководство пользователя ИБП.

В этой главе содержатся подробные инструкции по включению и выключению ИБП, а также по переключению между режимами работы, описанными в предыдущих главах.

Все кнопки управления и ЖК-панель, используемые для переключения между режимами, описанными ниже, подробно описаны в главе 5.

Во время следующих операций могут появляться звуковые сигналы.

### 4.1. Разъемы питания

ИБП можно подключать или отключать от сети с помощью выключателей, установленных внутри ИБП и доступных с задней стороны ИБП. ИБП имеет 4 выключателя, показанных ниже: входной автомат - 4, байпасный автомат - 10, выходной автомат ИБП - 9 и сервисный байпасный автомат - 12). В случае наличия встроенных батарей также используется защита АКБ (батарейный автомат - 10).

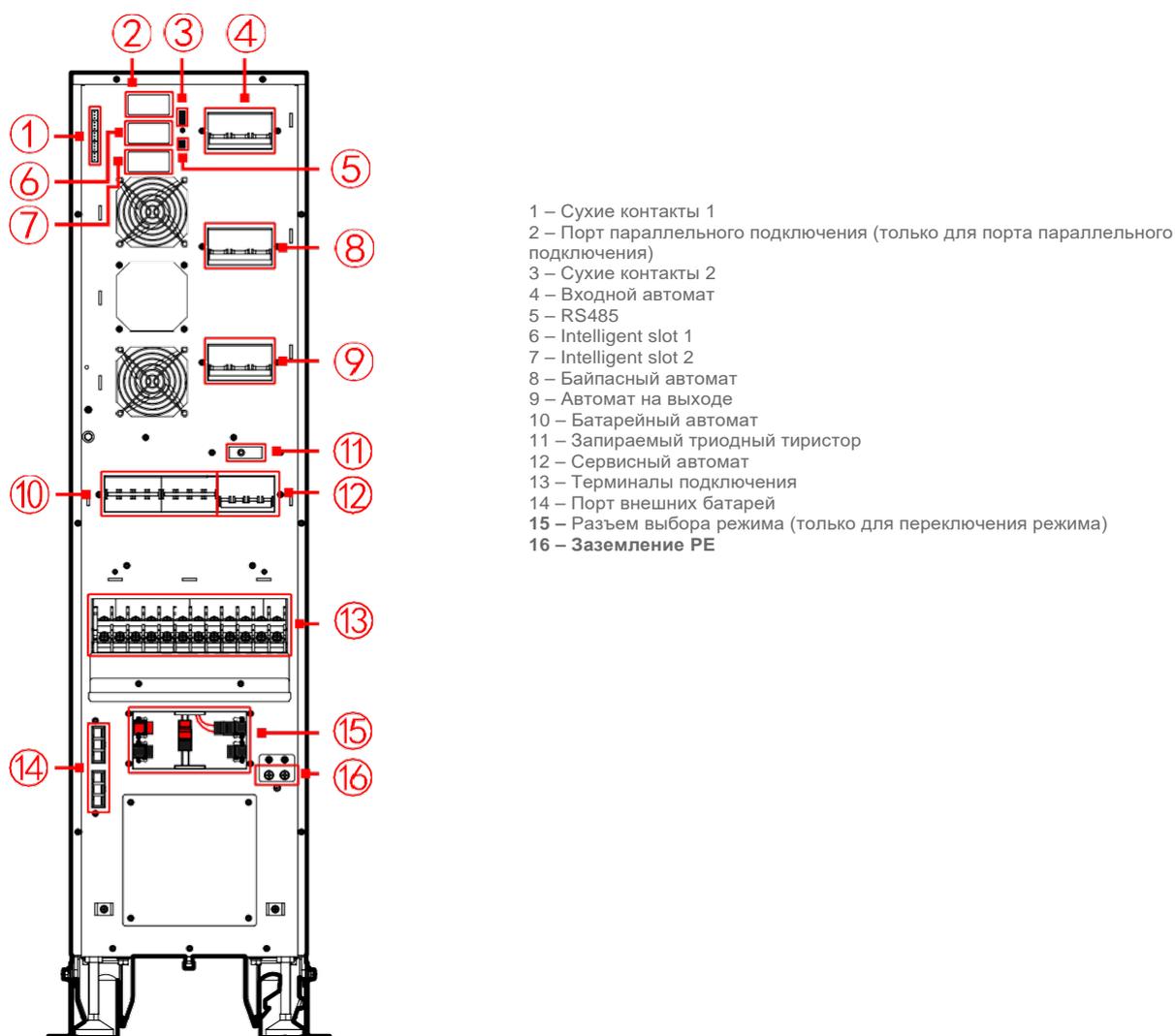


Рисунок 4.1. Расположение разъемов подключения в ИБП MY 30K

## 4.2. Порядок запуска ИБП – работа в одиночном режиме

### 4.2.1. Запустите ИБП из полностью выключенного состояния

Используйте описанную ниже процедуру, чтобы запустить ИБП из полностью выключенного состояния.

 Внимание	<p>При выполнении следующей процедуры напряжение подается на выходные клеммы источника питания. Если потребители подключены к выходу ИБП, убедитесь, что включение питания безопасно. Если потребители не готовы к подключению питания, убедитесь, что они надежно изолированы от источника питания на выходе ИБП.</p>
---	--

Порядок запуска блока питания следующий:

1. Замкните выключатель байпасного автомата.

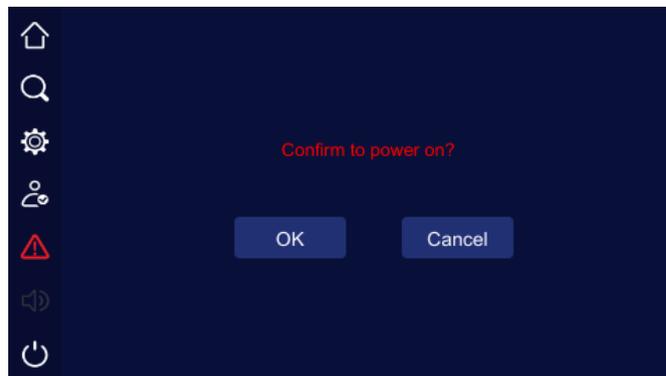
Через некоторое время ЖК-дисплей инициализируется, и ИБП перейдет в режим байпаса. Байпасный диод должен светиться зеленым.

2. Замкните выключатель питания выпрямителя (входной автомат).

Инвертор можно запустить двумя способами: нажав кнопки включения на панели дисплея или используя команды с панели дисплея.

Чтобы запустить ИБП с помощью кнопок включения, нажмите и удерживайте обе кнопки ON одновременно в течение трех секунд. ИБП запустит инвертор.

Выберите значок  для запуска ИБП с помощью сенсорного ЖК-дисплея. Дисплей переключится на on / off странице. Если инвертор был выключен, подтвердите включение инвертора клавишей OK.



После запуска инвертора оповещение о работе байпаса отключается.

1. Замкните автомат аккумуляторной батареи, расположенный рядом с аккумуляторной батареей.
2. Замкните выходной автомат ИБП.

На выходе ИБП подается гарантированное напряжение.

### 4.2.2. Запуск ИБП от батареи

1. Убедитесь, что батареи подключены. Замкните автоматы батареи на задней панели ИБП, если это внутренние батареи, или автомат, расположенный вне ИБП, рядом с внешними батареями.
2. Нажмите и удерживайте кнопку холодного пуска блока питания на передней панели блока питания, пока ЖК-дисплей не станет полностью инициализирован.
3. Запустите инвертор в соответствии с процедурой, описанной выше (4.2.1).

ИБП работает в режиме от АКБ. Диод выпрямителя мигает красным.

## 4.3. Порядок переключения питания между режимами работы

### 4.3.1. Переход из обычного режима работы в режим работы от батареи

Разомкните автомат питания выпрямителя, чтобы отключить питание ИБП. ИБП перейдет в режим работы от АКБ. Если источник питания необходимо снова включить в нормальный режим работы, подождите несколько секунд, а затем замкните выключатель питания зарядного устройства. Примерно через 10 секунд выпрямитель запускается и переходит в нормальный режим работы.

### 4.3.2. Переключение из нормального режима в режим байпаса

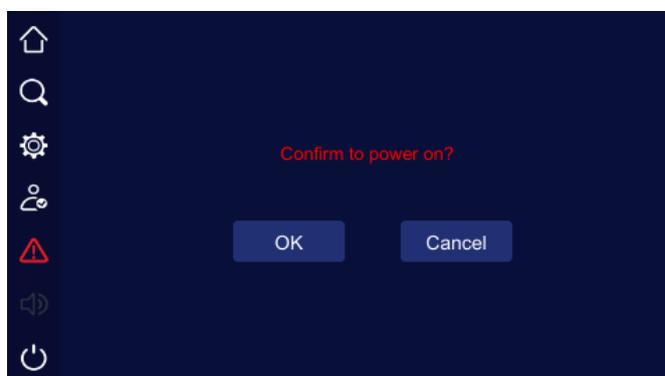
Нажмите кнопку со значком  на ЖК-панели, а затем подтвердите выключение, нажав ОК.



В режиме байпаса нагрузки питаются напрямую от сети и не защищены от последствий отключений и нарушений в сети.

### 4.3.3. Переключение с байпаса на нормальный режим работы

Нажмите кнопку со значком  на ЖК-панели, а затем подтвердите, что инвертор включен с помощью кнопки ОК. ИБП перейдет из режима байпаса в режим работы от сети.



#### 4.3.4. Переход из нормального режима работы в режим сервисного байпаса

Описанные ниже процедуры позволяют ИБП перейти из нормального режима работы в режим сервисного байпаса (Maintenance Bypass mode).

 Внимание
Перед выполнением описанной ниже процедуры убедитесь, что параметры напряжения и частоты линии байпаса верны и что инвертор синхронизирован с напряжением байпаса. Выполнение этих условий гарантирует бесперебойное переключение нагрузок на байпасное питание.

1. Переключите ИБП в режим байпаса, как описано в главе 4.3.2.

ИБП работает в режиме байпаса, инвертор ИБП выключен.

2. Снимите крышку выключателя сервисного байпаса, расположенную на задней панели ИБП, и переключите выключатель в положение байпаса. Нагрузка будет запитана от байпаса. Разомкните выключатели выпрямителя и байпаса, а также выключатель выхода и батареи, расположенный снаружи ИБП.

 Внимание
Если необходимо открыть корпус ИБП, например, во время проверок, подождите не менее 10 минут, пока не разрядятся конденсаторы постоянного тока внутри модуля.

#### 4.3.5. Переход из режима сервисного байпаса в нормальный режим работы

Описанная ниже процедура позволяет ИБП перейти из режима байпаса в нормальный режим.

1. Замкните выходной выключатель и входной выключатель байпаса. Светодиод байпаса загорится зеленым.
2. Переведите выключатель сервисного байпаса в положение ИБП (UPS).
3. Установите на место фиксирующую пластину выключателя сервисного байпаса, чтобы предотвратить случайное использование.
4. Включите входной автомат выпрямителя (входной автомат).

Примерно через 30 секунд запустите инвертор в соответствии с процедурой, описанной в разделе 4.3.3.

5. Замкните выключатель батареи, расположенный внутри или снаружи ИБП. Светодиодный индикатор батареи погаснет.

#### 4.4. Порядок полного отключения электропитания (подача питания на нагрузки через механический байпас)

Чтобы полностью отключить ИБП и питаемых потребителей, выполните процедуру 4.3.4, переключившись в режим сервисного байпаса, а затем отключите питание от ИБП в распределительном щите.

#### 4.5. Аварийное отключение ЕРО

Кнопка аварийного отключения ИБП расположена на передней панели ИБП и используется для аварийного отключения в случае затопления, пожара и т. д. Переключатель ЕРО немедленно выключает выпрямитель, инвертор, отключает выходное напряжение ИБП и останавливает систему, процесс заряда или разряда аккумулятора.

Чтобы запустить ИБП в режиме нормальной работы после использования ЕРО, восстановите состояние аварийного переключателя в нормальное положение, подайте напряжение на ИБП и выполните процедуру запуска ИБП из состояния полного отключения. Для этого верните автоматы в положение OFF (ВЫКЛ). И выполните процедуру включения, описанную в разделе 4.2.1.

#### **4.6. Порядок запуска ИБП – параллельная работа**

1. Убедитесь, что все разъемы блока питания находятся в положении OFF (ВЫКЛ).
2. Включите выключатели байпасного фидера и выпрямителя по очереди на каждом ИБП. Если напряжение питания правильное, выпрямители запустятся автоматически, и панели будут включены. ИБП будут работать в режиме байпаса.
3. Если на дисплеях ИБП не отображаются какие-либо системные неисправности, включите выключатель батареи, расположенный рядом с аккумуляторной стойкой, для каждого ИБП по очереди. В случае использования нескольких комплектов батарей необходимо поочередно включать выключатель каждой батарейной группы и, наконец, общий выключатель для всех комплектов батарей. Оповещение об отключенных батареях должно исчезнуть в течение 2 минут.
4. Убедитесь, что все выходные разъединители ИБП замкнуты. Последовательно запустите инвертор на каждом ИБП, одновременно коротко нажав две кнопки ON (ВКЛ). Система будет работать в штатном режиме.

Выключение системы или отдельного блока из системы аналогично отключению одиночного ИБП. При отключении одного ИБП возникает аварийный сигнал из-за отсутствия резервирования в системе ИБП.

## 5. Работа с ЖК-панелью

В следующей главе описаны функции и возможности панели управления в ИБП, включая функции клавиш и информацию, доступную на сенсорном ЖК-экране.

### 5.1. Вступление

Панель управления ИБП с ЖК-дисплеем расположена на передней панели ИБП. ЖК-дисплей предоставляет пользователю полный доступ к управлению рабочим состоянием, переключению между режимами работы, а также к управлению рабочими параметрами и записям событий. Ниже представлена главная страница дисплея и значение значков, которые могут на ней отображаться.

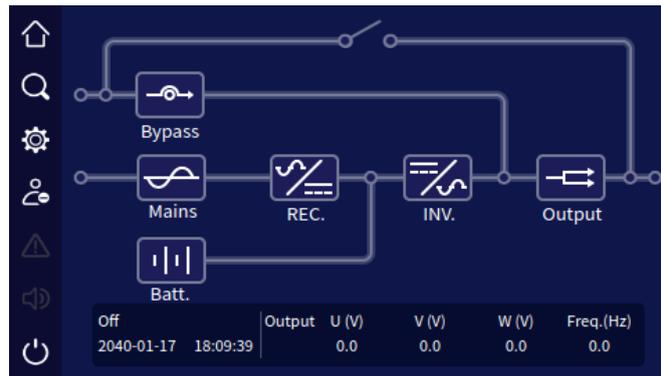


Рисунок 5.1. Сенсорный дисплей

Таблица 5.1. Описание символов, используемых на панели управления блоком питания

Символ	Функция
	Работа через байпас. В случае аномальных параметров питания, значок загорается и мигает
	Работа через выпрямитель. В случае аномальных параметров питания значок загорается и мигает
	Статус АКБ. Если напряжение неправильное или отсутствует, значок загорается и мигает
	Выход. Если напряжение неправильное или отсутствует, значок загорается и мигает
	Вернуться на главную страницу.
	История событий.
	Настройки системных параметров.
	Предупреждения / сигналы оповещения
	Динамик
	Авторизоваться
	Вкл/выкл

## 5.2. Индикация рабочего состояния ИБП на дисплее

На ЖК-дисплее отображаются следующие режимы работы, в которых может работать ИБП: запуск, выключение, работа в параллельном режиме, сервисный байпас, байпас, работа от батареи, нормальная работа, режим aging, режим ECO, режим преобразователя частоты, защита от ошибки.

Дисплей каждого рабочего режима представлен на следующих рисунках.

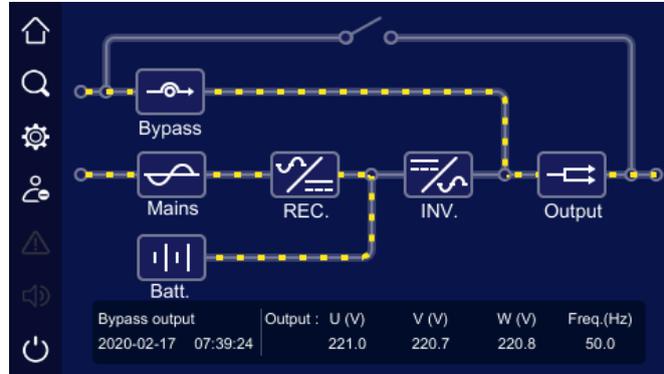


Рисунок 5.2. Режим байпаса

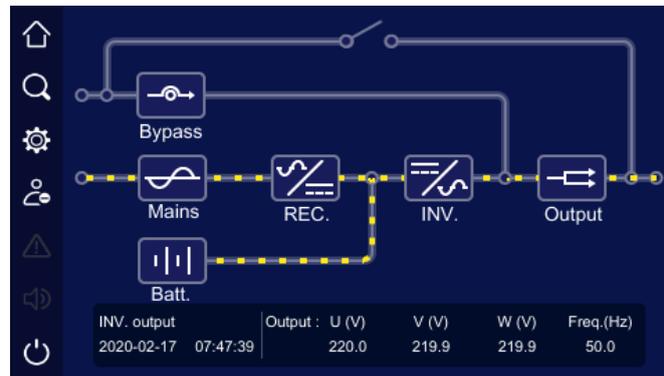


Рисунок 5.3. Нормальный режим

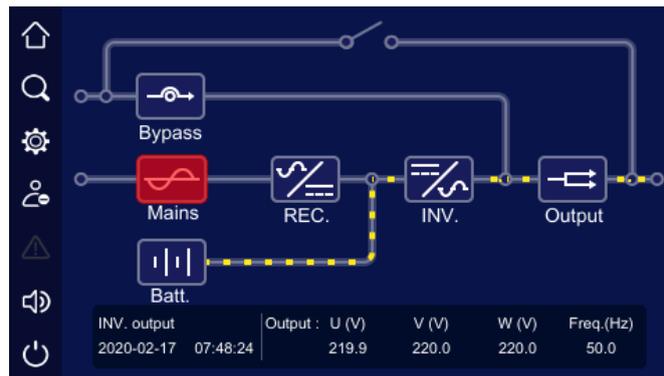


Рисунок 5.4. Режим работы от АКБ

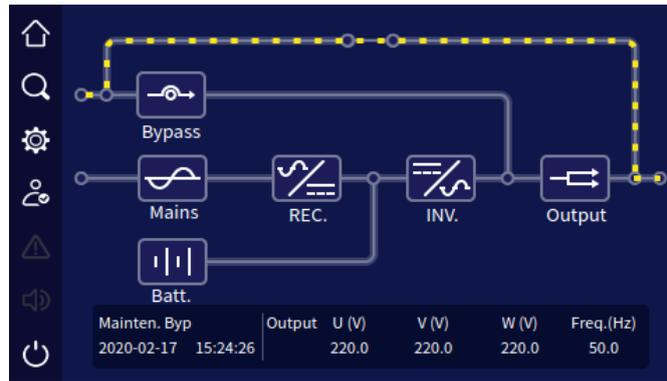


Рисунок 5.5. Режим сервисного байпаса

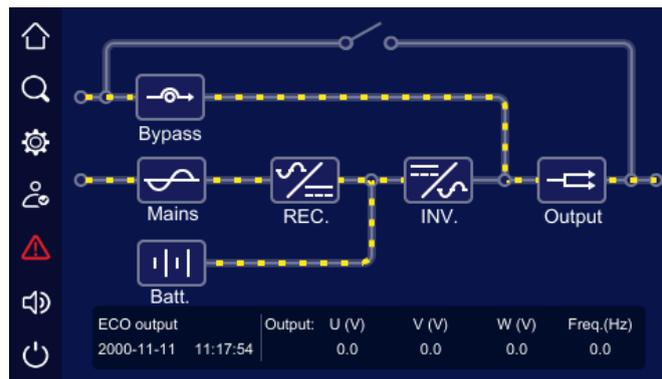


Рисунок 5.6. ЭКО-режим

При обнаружении неисправности ИБП загорается значок восклицательного знака  в левой части меню. Щелкнув по значку можно просмотреть текущие состояния сигналов оповещения с точной датой и временем события, как показано ниже.



Рисунок 5.7. Окно зарегистрированных ошибок / сбоев

## 5.3. Считывание рабочих параметров

### 5.3.1. Работа через байпас

При нажатии на значок  на главной странице дисплея, открывается страница предварительного просмотра параметров байпасного питания. Доступные параметры описаны на изображении дисплея ниже:

Bypass information			
	U	V	W
Voltage(V)	0.0	0.0	0.0
Current(A)	0.0	0.0	0.0
Freq.(Hz)		0.0	

Рисунок 5.8. Информация по питанию через байпас

### 5.3.2. Работа через инвертор

При нажатии на значок  на главной странице дисплея, открывается страница предварительного просмотра параметров питания через инвертор. Доступные параметры описаны на изображении дисплея ниже:

Mains information			
	U	V	W
Voltage(V)	0.0	0.0	0.0
Current(A)	0.0	0.0	0.0
Freq.(Hz)		0.0	

Рисунок 5.9. Информация о питании через инвертор

### 5.3.3. Аккумуляторы

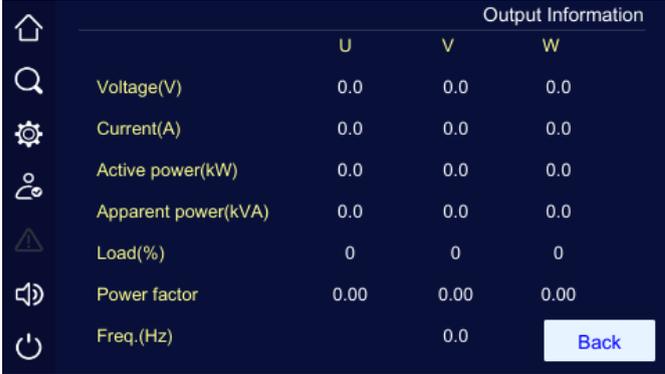
При нажатии на значок  на главной странице дисплея, открывается страница предварительного просмотра параметров батарей. Доступные параметры описаны на изображении дисплея ниже:

	Battery+ bank	Battery- bank
Voltage(V)	0.0	0.0
Charge current(A)	0.0	0.0
Discharge current (A)	0.0	0.0
Remaining capacity(%)		0
Remaining time(min)		0
Battery status		Discharge

Рисунок 5.10. Информация о параметрах батареи

### 5.3.4. Выход ИБП

При нажатии на значок  на главной странице дисплея, открывается страница предварительного просмотра параметров выхода ИБП. Доступные параметры описаны на изображении дисплея ниже:



		Output Information		
		U	V	W
	Voltage(V)	0.0	0.0	0.0
	Current(A)	0.0	0.0	0.0
	Active power(kW)	0.0	0.0	0.0
	Apparent power(kVA)	0.0	0.0	0.0
	Load(%)	0	0	0
	Power factor	0.00	0.00	0.00
	Freq.(Hz)		0.0	

Рисунок 5.11. Информация о параметрах ИБП на выходе

### 5.4. Журнал событий

Щелкнув значок  на главной странице дисплея, откроется страница с историей событий и информации об ИБП.

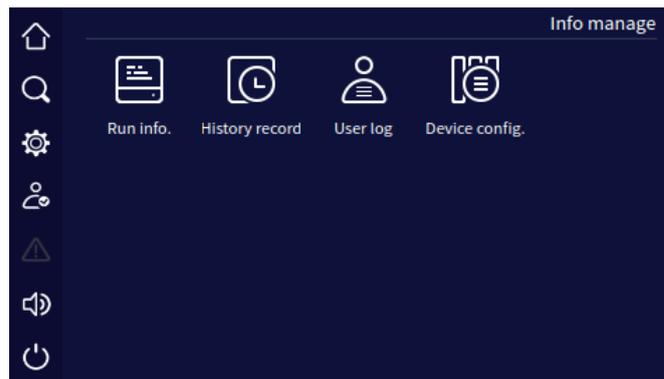


Рисунок 5.12. Информационная страница

**Внимание!** Память позволяет хранить 10 000 зарегистрированных событий. Если количество событий превышает это значение, следующее событие будет перезаписано последним. Все записи фильтруются в соответствии с датой и временем их создания.

### 5.4.1. Информация о состоянии устройства (Run info.)

При нажатии на значок Run info. откроется страница информации о рабочем состоянии всего ИБП и его компонентов. На рисунках ниже показаны возможные виды и настройки режимов работы ИБП и его компонентов.

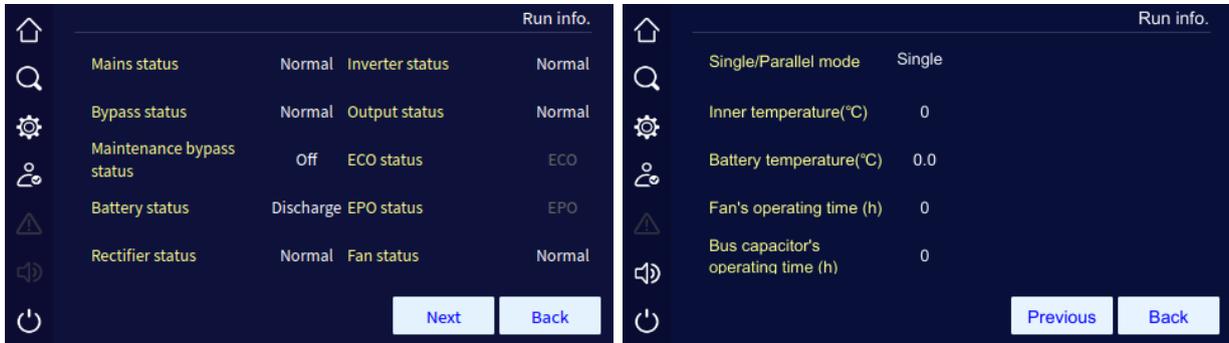


Рисунок 5.13 Страница информации о работе (ИБП с одиночным режимом работы)

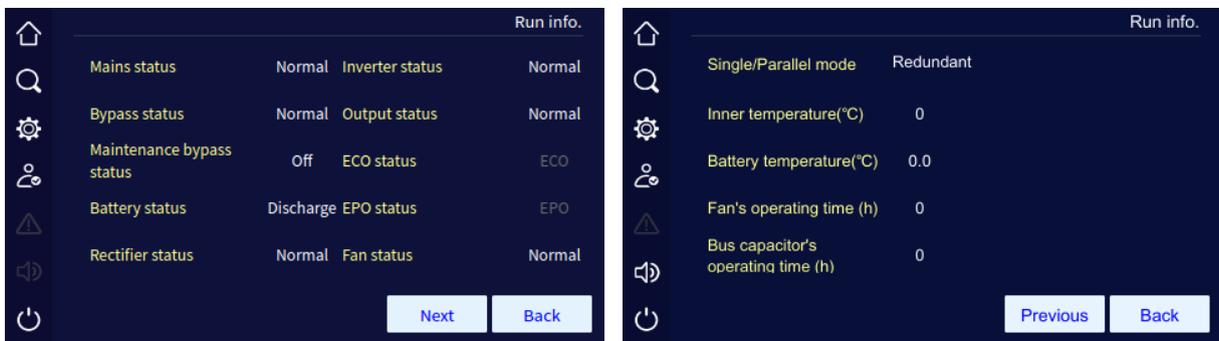


Рисунок 5.14. Страница информации о работе (параллельная работа ИБП)

### 5.4.2. История событий ИБП

При нажатии на значок «History Record» откроется страница с информацией об истории событий и оповещениях, которые произошли ранее или активны в настоящее время. Каждая запись содержит точное время и дату события и хранится в хронологическом порядке: первая запись – это последнее записанное событие.

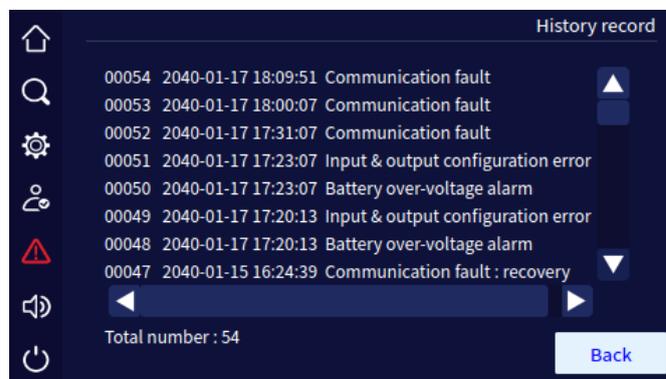


Рисунок 5.15 Страница истории событий ИБП

### 5.4.3. Журнал пользователя

При нажатии на значок «UserLog» откроется информационная страница с историей изменений и переключений, сделанных пользователем, таких как конфигурация системы, включение ИБП, выключение ИБП, переключение режима работы и т. д. Каждая запись содержит точное время и дату события и хранится в хронологическом порядке – первая запись является последним зарегистрированным событием.

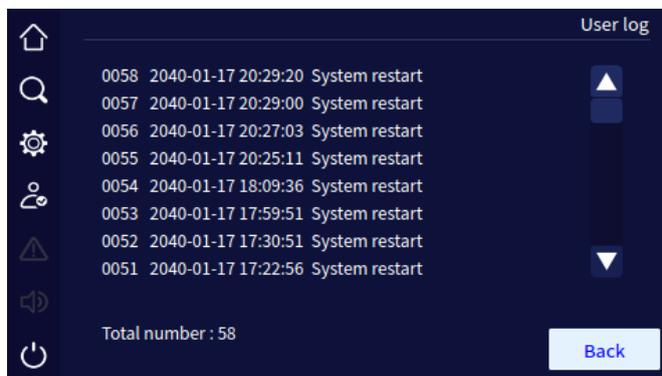


Рисунок 5.16. Журнал пользователя

### 5.4.4. Информация о текущих версиях прошивки

При нажатии на значок «Device config.» открывается страница информации о модели ИБП и версии программного обеспечения отдельных компонентов.

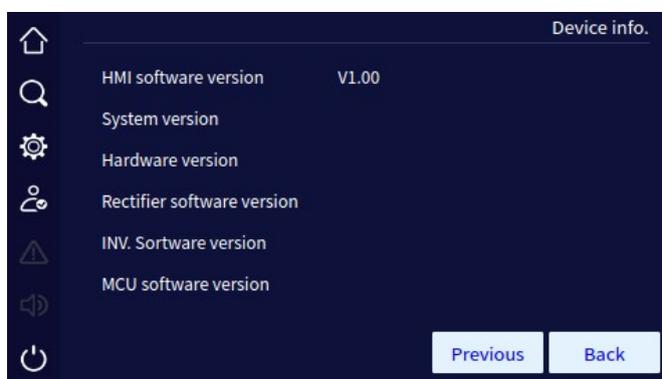


Рисунок 5.17. Информация об устройстве.

## 5.5. Параметры конфигурации системы

При нажатии на значок  на главной странице дисплея открывается страница конфигурации параметров и режимов работы ИБП. Чтобы войти на страницу конфигурации, войдите в систему, введя пароль, который доступен обслуживающему персоналу и лицам, обученным настройке ИБП.

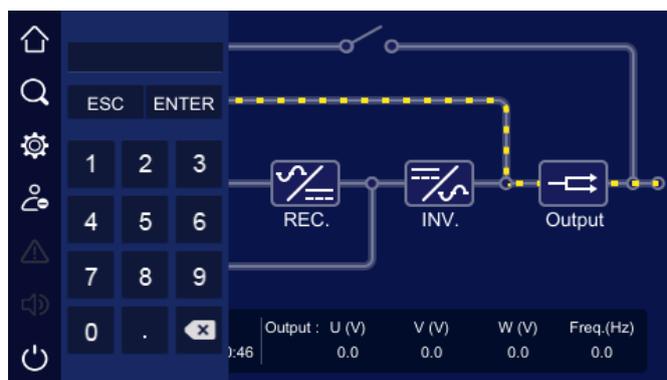


Рисунок 5.18. Авторизация

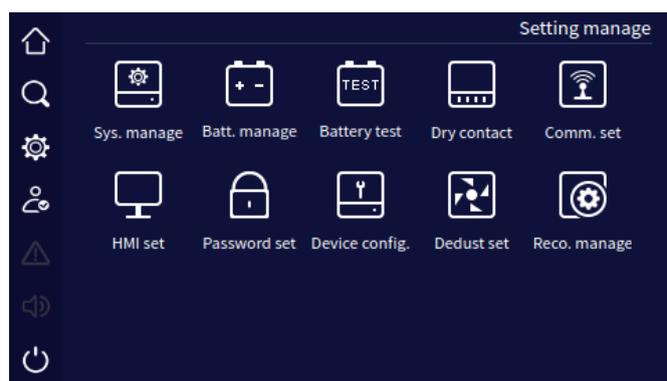


Рисунок 5.19. Страница настроек ИБП

### 5.5.1. Конфигурация режима работы и параметров ИБП

При нажатии на значок  на странице настроек открывается страница конфигурации параметров и режимов работы ИБП.

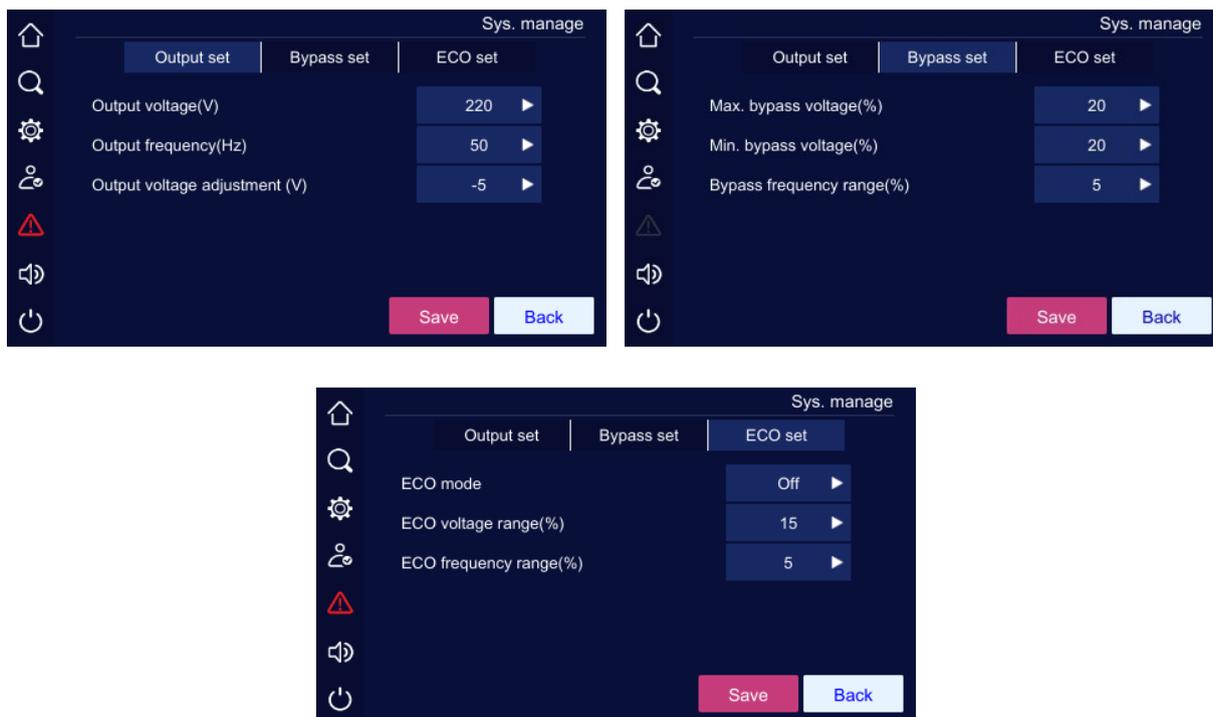


Рисунок 5.20. Параметры источника питания выпрямителя, настройки байпаса и режима ECO

### 5.5.2. Настройки батареи

При нажатии на значок  на странице настроек вы перейдете на страницу настройки параметров батареи. Помимо типовых настроек, связанных с параметрами напряжения и тока заряда и защиты от глубокого разряда, ИБП позволяет настраивать режим покоя батареи после полного заряда, так называемый Resting (статическая функция батареи). Максимальная продолжительность перезапуска, когда батареи отключены от зарядного устройства, может составлять до 30 дней в зависимости от конфигурации. Для защиты аккумуляторов от перезаряда существует также функция температурной компенсации зарядного напряжения, заключающаяся в ограничении напряжения заряда при повышении температуры АКБ выше 25°C.

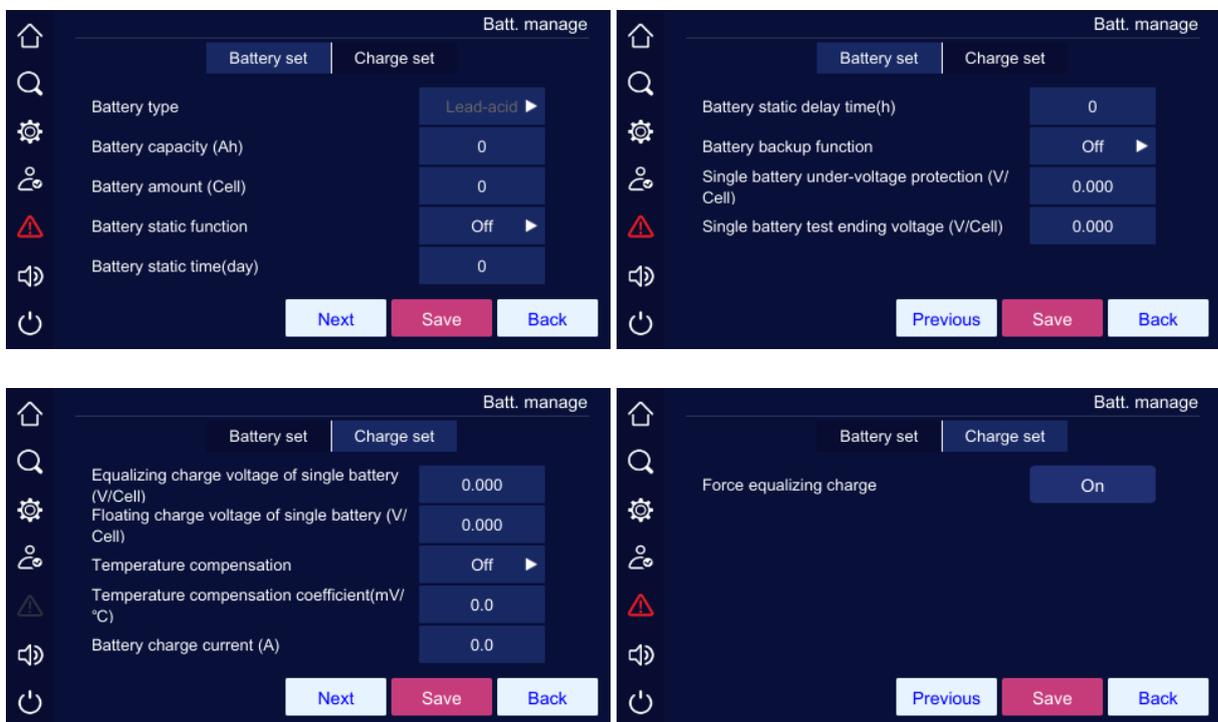


Рисунок 5.21. Параметры батареи

### 5.5.3. Тесты батарей

При нажатии на значок  на странице настроек вы перейдете на страницу тестирования батареи. Стандартный тест позволяет выполнить короткий тест аккумуляторов, глубокий тест аккумуляторов позволяет разрядить их до низкого напряжения, тест времени. Во время теста ИБП показывает текущий статус, ток, потребляемый от батареи, и используемую ёмкость.

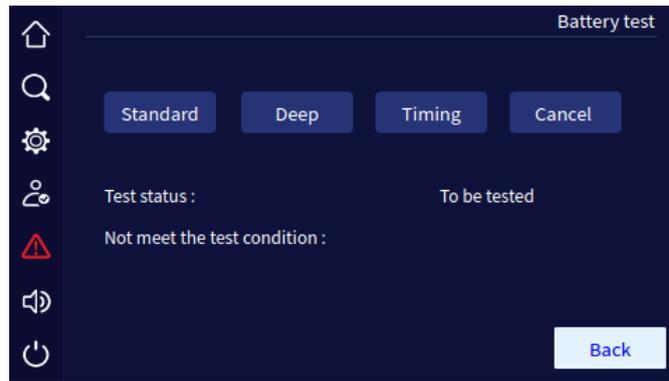


Рисунок 5.22. Тесты батарей

## 5.6. Конфигурация контактов DryContact

При нажатии на значок  на странице настроек откроется страница настроек конфигурации отдельных входов и выходов DryContact, описанная в предыдущей части руководства.

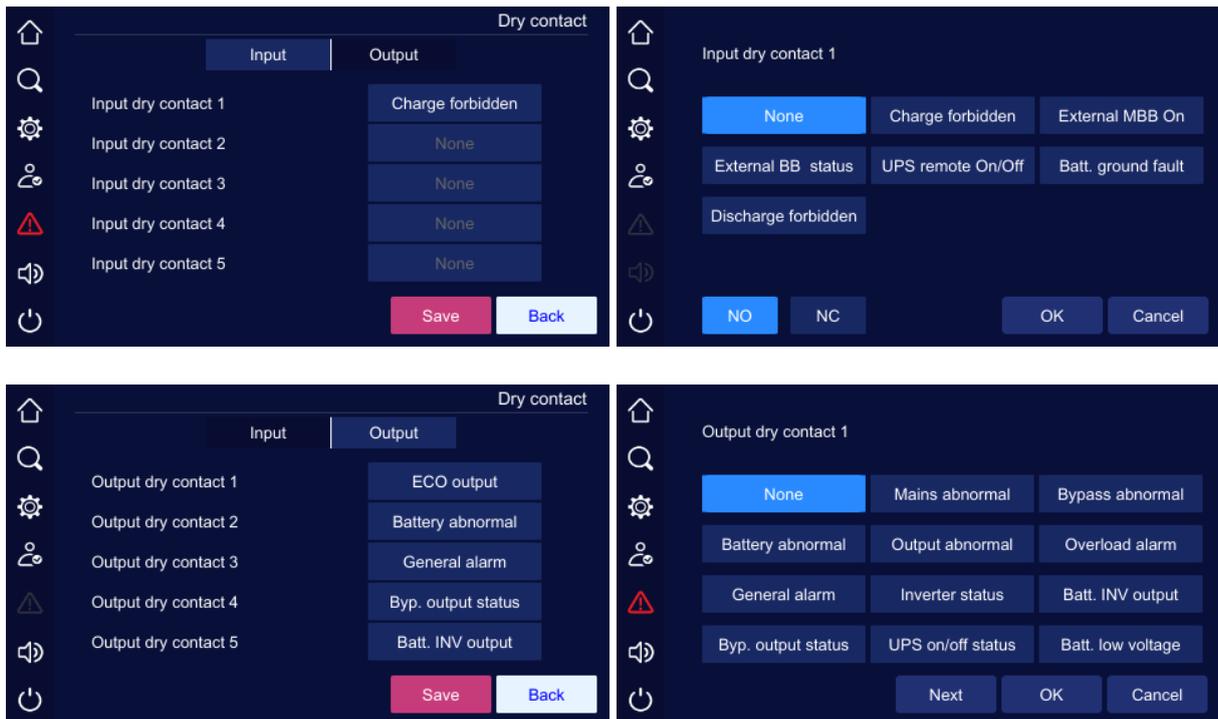


Рисунок 5.23. Настройка ввода / вывода DryContact

## 5.7. Настройки связи Modbus

При нажатии на значок  откроется страница настроек номера, идентифицирующего устройство, так называемый идентификатор и скорость передачи для протокола Modbus / SNMP.

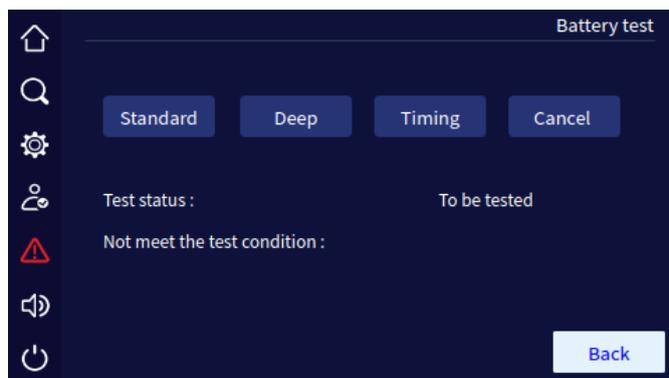


Рисунок 5.24. Настройка связи

## 5.8. Настройки дисплея

При нажатии на значок  на странице настроек, откроется страница настроек текущей даты системы, языка и контраста дисплея. ИБП имеет семь встроенных языков, в т.ч. польский, английский, итальянский, испанский, русский, китайский, корейский.



Рисунок 5.25. Настройки отображения

## 5.9. Настройки пароля

При нажатии на значок  на странице настроек, откроется страница, на которой можно установить новый пароль.

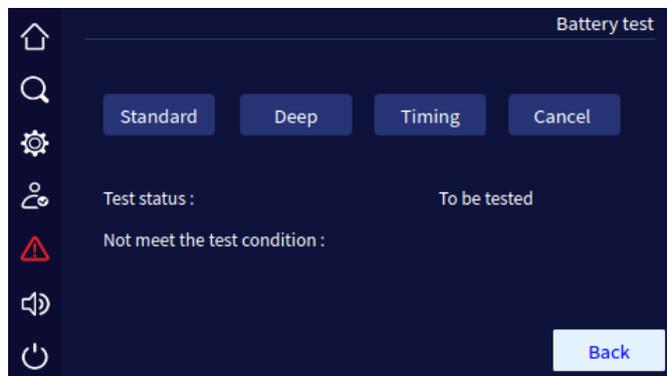


Рисунок 5.26. Настройки пароля

## 5.10. Конфигурация режима работы ИБП

При нажатии на значок  на странице настроек, откроется страница настроек режима работы, в том числе конфигурация выхода (3/3 или 3/1), одиночная или параллельная работа, идентификатор устройства, режим преобразователя частоты, доступность байпаса, устойчивость к короткому замыканию, режим теста под нагрузкой и другие важные настройки.

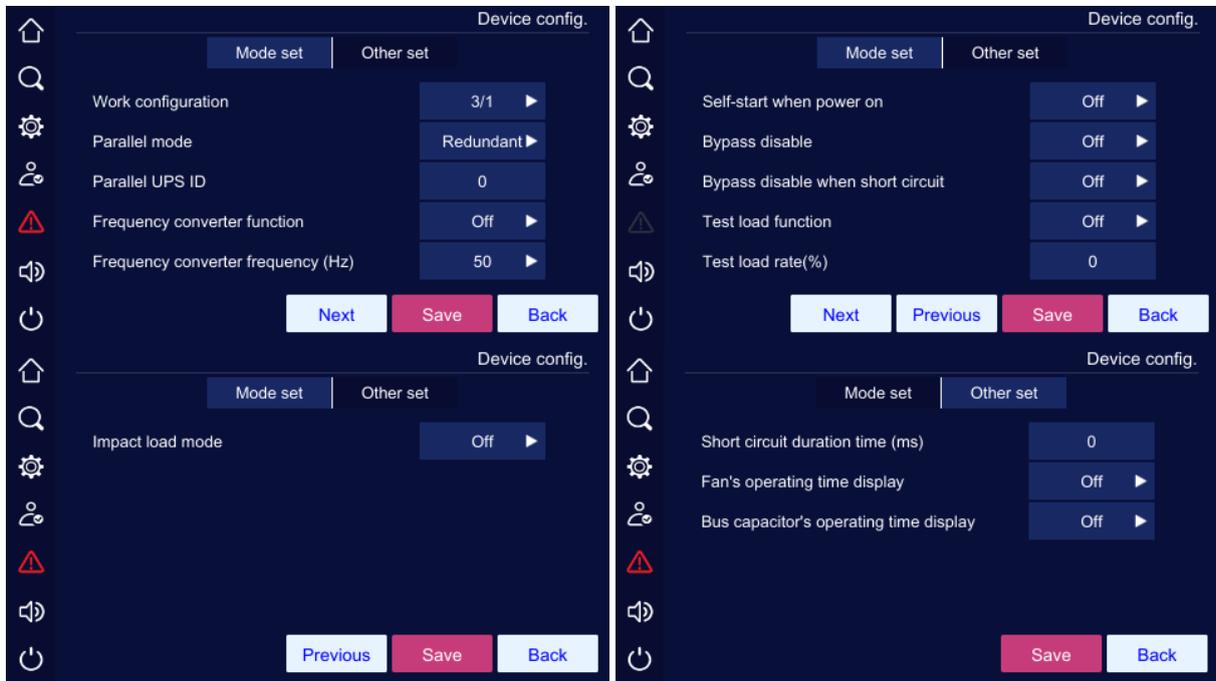


Рисунок 5.27. Конфигурация режима работы ИБП

## 5.11. Режим очистки ИБП

При нажатии на значок  на странице настроек, откроется страница конфигурации режима очистки ИБП, который позволяет выполнять разовую или периодическую очистку ИБП. В режиме очистки ИБП вентиляторы работают на максимальной скорости, чтобы продуть и вытянуть всю скопившуюся пыль. Функция продувки особенно важна, когда ИБП работает с низким уровнем нагрузки и низкой скоростью вращения вентиляторов, что может привести к накоплению пыли.

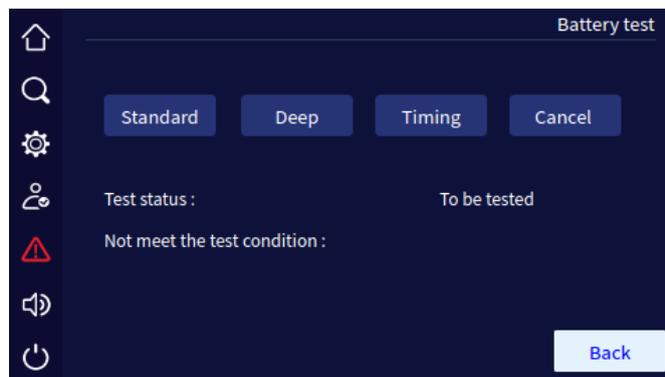


Рисунок 5.28. Настройка режима очистки

## 5.12. Сохранение истории событий на USB-накопитель

При нажатии на значок  на странице настроек, откроется страница сохранения и очистки истории действий пользователя и оповещений ИБП, а также очистка времени работы вентиляторов и конденсаторов. При нажатии на значок дискеты история сохраняется на USB-накопителе устройства (доступно для сервиса).

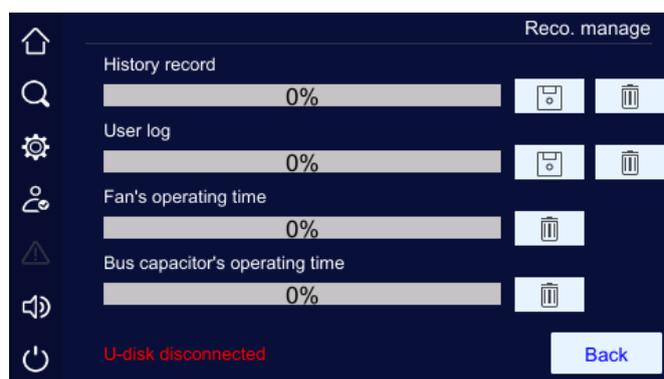


Рисунок 5.29 Запись истории

## 5.13. Текущие оповещения

Значок  в главном окне сигнализирует о наличии текущих оповещений и предупреждений, связанных с такими параметрами, как сбой в электроснабжении, выход параметров ИБП за пределы допустимого рабочего диапазона, отсутствие подключенных аккумуляторов и т. д.

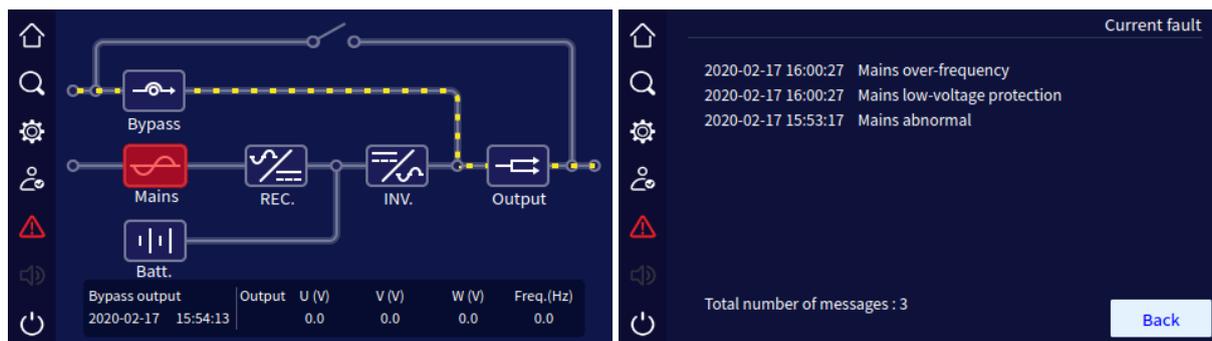


Рисунок 5.30 Текущие сигналы оповещения

## 5.14. Системный динамик

При возникновении внештатной ситуации, система оповещает о событии звуковым сигналом. Пользователь может отключить или включить сигнализацию каждый раз, нажав на значок . После отключения звука, возникновение нового события перезапустит сигнализацию.

Внимание! Динамик нельзя выключить в случае непрерывного звучания.

## 5.15. ВКЛ ВЫКЛ

При нажатии на значок , откроется страница включения / выключения инвертора ИБП. В зависимости от текущего режима работы (инвертор включен или выключен), вы будете перенаправлены на страницу, показанную ниже. Для подтверждения операции нажмите ОК.

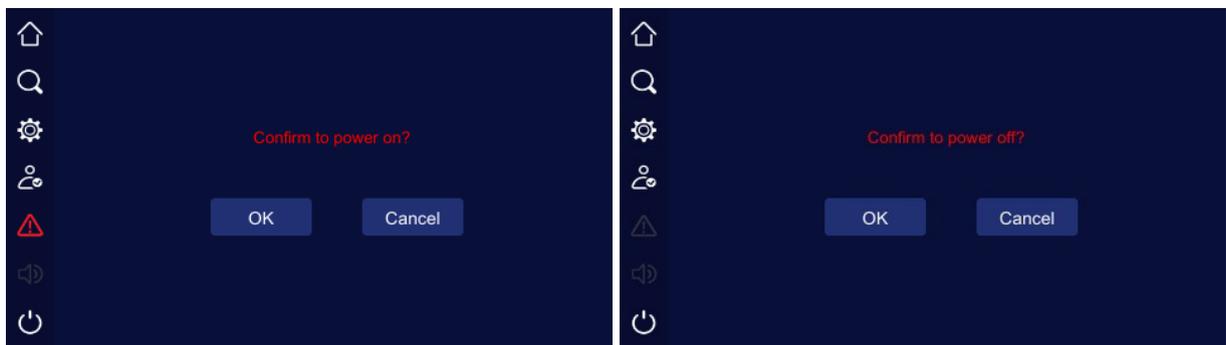


Рисунок 5.31 Включение / выключение инвертора